

Rec'd PCT/PTO 23 SEP 2004

PCT/JPO3/04062

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

31.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2003年 2月 28日

REC'D 23 MAY 2003

出願番号
Application Number:

特願2003-053507

WIPO

PCT

[ST.10/C]:

[JP2003-053507]

出願人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

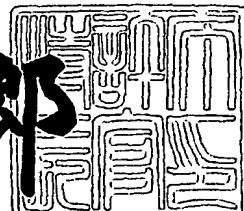
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3033481

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2036740090
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G06F 3/12
 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山口 岳人

【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 松永 繁樹

【特許出願人】

【識別番号】 100005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109210

【弁理士】

【氏名又は名称】 新居 広守

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002- 99420

【出願日】 平成14年 4月 1日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049515

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

特2003-053507

【包括委任状番号】 0213583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置、印刷装置およびファームウェア更新システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツとを外部から受信する受信手段と、

前記表示コンテンツを表示する表示手段と、

前記表示コンテンツに対する印刷命令を取得する命令取得手段と、

前記印刷命令を前記命令取得手段が取得したとき、前記記述に従って前記更新データを印刷対象のデータとして前記印刷装置へ出力する出力手段と
を備えることを特徴とする受信装置。

【請求項 2】 前記更新データは、表示の対象とならず、印刷のみ^なるデータである

ことを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 3】 前記出力手段は、前記表示コンテンツを前記印刷装置に出力しない

ことを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 4】 前記出力手段は、着脱可能な記録媒体を介して、前記更新データを前記印刷装置へ出力する

ことを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 5】 前記出力手段は、前記印刷装置が備えるファームウェアのバージョンが最新でないことを確認した後に、前記更新データを前記印刷装置へ出力する

ことを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 6】 前記出力手段は、前記印刷装置が備えるファームウェアのバージョンを特定する情報を当該印刷装置から取得し、取得した情報に基づいて、前記ファームウェアが最新でないことを確認する

ことを特徴とする請求項5記載の受信装置。

【請求項7】 前記更新データは、古いバージョンのファームウェアからの差分情報であり、

前記出力手段は、前記更新データを古いバージョンのファームウェアと連結した後に前記印刷装置に出力する

ことを特徴とする請求項1記載の受信装置。

【請求項8】 前記受信手段は、さらに、

前記更新データと前記表示コンテンツとを送信するよう通信回線を介して所定のサーバに要求する要求手段を備え、

前記受信手段は、要求した前記更新データと前記表示コンテンツとを、前記通信回線を介して前記サーバから受信する

ことを特徴とする請求項1記載の受信装置。

【請求項9】 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、

表示の対象とならない印刷データと、前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データとを外部から受信する受信手段と、

前記印刷データを前記印刷装置に出力する出力手段とを備え、

前記出力手段は、前記更新データを前記印刷データとして出力する
ことを特徴とする受信装置。

【請求項10】 前記受信手段は、さらに、

ユーザに対し、前記印刷装置のファームウェアの更新を促す指示情報を有する表示コンテンツを受信する表示コンテンツ受信手段と、

前記指示情報を表示する表示手段とを備え、

前記出力手段は、表示された前記指示情報に従ってユーザが入力した印刷命令に基づき、前記更新データを印刷データとして出力する

ことを特徴とする請求項9記載の受信装置。

【請求項11】 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、ユーザに前記

ファームウェアの更新を促す指示情報を有する表示コンテンツとを受信する受信手段と、

前記指示情報を表示する表示手段と、

表示された前記指示情報に基づくユーザからの前記ファームウェアの更新命令を、前記更新データに対する印刷命令として取得する命令取得手段と、

前記印刷命令が取得されると、前記更新データを前記印刷装置へ出力する出力手段と

を備えることを特徴とする受信装置。

【請求項12】 前記出力手段は、前記印刷データを前記印刷装置へ送信するものであって、前記更新データを印刷データとして送信することを特徴とする請求項11記載の受信装置。

【請求項13】 前記表示手段は、前記更新データを表示しないことを特徴とする請求項11記載の受信装置。

【請求項14】 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述と、ユーザに印刷装置のファームウェアの更新を促す指示情報を有する表示コンテンツとを受信する受信手段と、

前記表示コンテンツのうち前記指示情報を表示する表示手段と、

印刷命令を受信する命令受信手段と、

表示された前記指示情報に基づくユーザからの前記ファームウェアの更新命令を、前記更新データに対する印刷命令として取得する命令取得手段と、

前記命令受信手段によって印刷命令が受信されると、印刷データを前記印刷装置に出力し、前記命令取得手段によって前記印刷命令が取得されると、前記記述に基づいて前記更新データを前記印刷装置へ出力する出力手段と

を備えることを特徴とする受信装置。

【請求項15】 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、

表示の対象とされない、印刷のみの対象となる印刷データを受信する受信手段

と、

前記印刷データの印刷命令を受けたとき、前記印刷データを表示せずに前記印刷装置へ出力する出力手段とを備え、

前記受信手段は、前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データを前記印刷データとして受信し、

前記出力手段は、前記印刷命令により、前記更新データを前記印刷データとして前記印刷装置へ出力する

ことを特徴とする受信装置。

【請求項16】 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、ユーザに印刷装置のファームウェアの更新を促す指示情報を有する表示コンテンツとを受信する受信手段と、

前記指示情報を表示する表示手段と、

取得された前記指示情報に基づくユーザからの前記印刷装置のファームウェアの更新命令を、前記更新データに対する印刷命令として取得する命令取得手段とを備えることを特徴とする受信装置。

【請求項17】 印刷データを前記受信装置から取得する取得手段と、

取得された印刷データに当該印刷装置のファームウェアを更新するための更新データが含まれているか否かの判別をする判別手段と

前記判別手段により前記印刷データに前記更新データが含まれていると判別されたとき、前記更新データによりファームウェアを更新する更新手段とを備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項18】 前記取得手段は、前記更新手段が前記更新データによりファームウェアを更新している間、前記受信装置から他の印刷データの入力を受け付けない

ことを特徴とする請求項17記載の印刷装置。

【請求項19】 前記取得手段は、着脱可能な記録媒体を介して、前記更新データを取得する

ことを特徴とする請求項17記載の印刷装置。

【請求項20】 前記印刷データには、前記更新データが含まれているか否かを示す識別子が含まれており、

前記判別手段は、前記識別子によって、前記印刷データに前記更新データが含まれているか否かを判別する

ことを特徴とする請求項17記載の印刷装置。

【請求項21】 前記印刷データには、印刷又はファームウェアの更新の対象となるファイルを特定するファイル名が含まれ、

前記判別手段は、前記ファイル名によって、前記印刷データに更新データが含まれているか否かを判別する

ことを特徴とする請求項17記載の印刷装置。

【請求項22】 前記印刷データには、印刷又はファームウェアの更新の対象となるファイルを特定するファイル名と、前記更新データが含まれているか否かを示す識別子とが含まれ、

前記判別手段は、前記ファイルと前記識別子の両方によって、前記印刷データに前記更新データが含まれているか否かを判別する

ことを特徴とする請求項17記載の印刷装置。

【請求項23】 前記印刷装置は、さらに、前記ファームウェアのバージョンに関する情報を出力するバージョン情報出力手段を備える

を備えることを特徴とする請求項17記載の印刷装置。

【請求項24】 前記更新データは、古いバージョンのファームウェアからの差分情報であり、

前記更新手段は、前記更新データを、保持している古いバージョンのファームウェアと連結することによって、前記更新を行う

を備えることを特徴とする請求項17記載の印刷装置。

【請求項25】 放送用コンテンツが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記放送用コンテンツには、印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む印刷コンテンツとが

含まれる

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項26】 前記更新データには、当該更新データが前記ファームウェアを更新するためのデータである旨を示す識別子が記述されている

ことを特徴とする請求項25記載の記録媒体。

【請求項27】 前記更新データは、当該更新データが前記ファームウェアを更新するためのデータである旨を示すファイル名が付されたデータファイルとして前記放送ファイルに含まれている

ことを特徴とする請求項25記載の記録媒体。

【請求項28】 コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおいて使用されるサーバであって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成手段と、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信手段とを備えることを特徴とするサーバ。

【請求項29】 メールを送信するサーバと、サーバから前記メールを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷データを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおいて使用されるサーバであって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷データとして添付したメールを生成するメール生成手段と、

生成された前記メールを前記受信装置に送信するメール送信手段とを備えることを特徴とするサーバ。

【請求項30】 コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、

受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムであって、

前記サーバは、

前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成手段と、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信手段とを備え、

前記受信装置は、

前記コンテンツを前記受信装置から受信するコンテンツ受信手段と、

ユーザから印刷コンテンツの印刷指示を取得する印刷指示取得手段と、

前記印刷指示が取得されると、受信された前記コンテンツに含まれる印刷コンテンツを、表示に関する処理をすることなく前記印刷装置に出力する印刷出力手段とを備え、

前記印刷装置は、

前記受信装置が出力した印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであるか否かを判定する判定手段と、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであれば、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する更新手段と、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルでなければ、当該印刷コンテンツを印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とするファームウェア更新システム。

【請求項31】 前記判定手段は、前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、ファームウェア更新用ファイルであると判定する

ことを特徴とする請求項30記載のファームウェア更新システム。

【請求項32】 前記印刷出力手段は、前記印刷コンテンツをそのファイル名とともに前記印刷装置に出力し、

前記判定手段は、前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツのファイル名が

あらかじめ定めたファイル名であれば、ファームウェア更新用ファイルであると判定する

ことを特徴とする請求項30記載のファームウェア更新システム。

【請求項33】 前記判定手段は、さらに、

前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、ファームウェア更新用ファイルであることを確認する確認手段を備え、

前記更新手段は、前記確認の後、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する

ことを特徴とする請求項32記載のファームウェア更新システム。

【請求項34】 前記受信装置は、さらに、

受信された各コンテンツを所定の領域に格納するコンテンツ格納手段を備え、

前記更新手段は、さらに、

前記印刷コンテンツ内で指定された他のファームウェア更新用ファイルを前記受信手段の所定の領域から取得するファイル取得手段を備え、
前記更新手段は、取得されたファイル内のデータを用いてファームウェアの更新を行う

ことを特徴とする請求項30記載のファームウェア更新システム。

【請求項35】 前記印刷装置は、さらに、

2つのROMからなるファームウェア格納手段を備え、

前記印刷装置は、一方の前記ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、

前記更新手段は、他方の前記ROMにバージョンアップされたファームウェアを格納することによって、前記印刷装置のファームウェアを更新する

ことを特徴とする請求項30記載のファームウェア更新システム。

【請求項36】 コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるシステムにおけるファームウェア更新方法であって、

前記サーバにおいて、

前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成ステップと、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信ステップとを含み、

前記受信装置において、

前記コンテンツを前記受信装置から受信するコンテンツ受信ステップと、ユーザから印刷コンテンツの印刷指示を取得する印刷指示取得ステップと、前記印刷指示が取得されると、受信された前記コンテンツに含まれる印刷コンテンツを、表示に関する処理をすることなく前記印刷装置に出力する印刷出力ステップとを含み、

前記印刷装置において、

前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであるか否かを判定する判定ステップと、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであれば、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する更新ステップと、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルでなければ、当該印刷コンテンツを印刷する印刷ステップと

を含むことを特徴とするファームウェア更新方法。

【請求項37】 前記判定ステップでは、前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、ファームウェア更新用ファイルであると判定する

ことを特徴とする請求項36記載のファームウェア更新方法。

【請求項38】 前記印刷出力ステップでは、前記印刷コンテンツをそのファイル名とともに前記印刷装置に出力し、

前記判定ステップでは、前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツのファイル名があらかじめ定めたファイル名であれば、ファームウェア更新用ファイルであると判定する

ことを特徴とする請求項36記載のファームウェア更新方法。

【請求項39】 前記判定ステップでは、さらに、

前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、ファームウェア更新用ファイルであることを確認する確認ステップを含み、

前記更新ステップでは、前記確認の後、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する

ことを特徴とする請求項38記載のファームウェア更新方法。

【請求項40】 前記ファームウェア更新方法は、さらに、前記受信装置において、受信された各コンテンツを所定の領域に格納するコンテンツ格納ステップを含み、

前記更新ステップでは、さらに、

前記印刷コンテンツ内で指定された他のファームウェア更新用ファイルを前記所定の領域から取得するファイル取得ステップを含み、

前記更新ステップでは、取得されたファイル内のデータを用いてファームウェアの更新を行う

ことを特徴とする請求項36記載のファームウェア更新方法。

【請求項41】 前記印刷装置は、2つのROMを備え、

前記印刷装置は、一方の前記ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、

前記更新ステップでは、他方の前記ROMにバージョンアップされたファームウェアを格納することによって、前記印刷装置のファームウェアを更新する

ことを特徴とする請求項36記載のファームウェア更新方法。

【請求項42】 コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおける前記サーバのためのプログラムであって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコン

テンツを生成するコンテンツ生成ステップと、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信ステップとをコンピュータに実行させる

ことを特徴とするプログラム。

【請求項43】 コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおける前記受信装置のためのプログラムであって、

前記コンテンツを前記受信装置から受信するコンテンツ受信ステップと、

ユーザから印刷コンテンツの印刷指示を取得する印刷指示取得ステップと、

前記印刷指示が取得されると、受信された前記コンテンツに含まれる印刷コンテンツを、表示に関する処理をすることなく前記印刷装置に出力する印刷出力ステップとをコンピュータに実行させる

ことを特徴とするプログラム。

【請求項44】 コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおける前記印刷装置のためのプログラムであって、

前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであるか否かを判定する判定ステップと、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであれば、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する更新ステップと、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルでなければ、当該印刷コンテンツを印刷する印刷ステップとをコンピュータに実行させる

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタのファームウェアをアップデートするファームウェア更新システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、テレビ放送におけるデジタル化に伴い、ユーザがお茶の間に居ながらにして多様なサービスを受けられるようになってきた。このようなサービスの中でも、例えば、ホームショッピング、メール配信および時刻表案内など、ユーザが受けたサービスおよびそれに関連する情報を後から確認する必要が生じるような場合、ユーザがあらかじめ所望の情報の詳細な内容をテレビ画面で確認した後は、商品名の一覧や受信したメールを印刷して手元においておく方がユーザにとって便利な場合も多い。このため、放送局から上記情報をSTB (Set Top Box) やDTV (Digital TV) 等の受信装置で受信し、受信した情報を受信装置とダイレクトに接続されたプリンタから印刷するシステムが有用である。このシステムでは、STBまたはDTVとプリンタはIEEE1394バス等のI/Fで接続されることになる。
受信装置がSTBの場合について説明するが、DTVであっても同様である。

【0003】

上記のようなテレビ放送により配信される放送用コンテンツは、BML (放送用マーク付記述言語 : Broadcast Markup Language) を用いて記述され本放送が始まっているが、他のマーク付言語、例えば、HTML (ハイパーテキストマーク付言語 : Hyper Text Markup Language) で記述することも可能である。これらの言語を使って記述された放送用コンテンツ内の各ファイルは、STB内部で、汎用的なAPI (Application Programming Interface) であるDOM (Document Object Model) によってオブジェクト化され、アプリケーションに受け渡される。これによって、インターネットのWeb上のコンテンツなども特別な処理を必要とせずにテレビ放送に取り込むことができる。従って、このような放送用コンテンツの中に、プリンタに印刷させるための印刷用コンテンツが記述される場合、これらと同様に、マーク付言語が使用されることが自然であると考えられる。

【0004】

前記システムではマーク付言語で記述された印刷用コンテンツは受信装置または印刷装置のいずれかで解析しラスタライジングして画像データを生成する必要がある。このようにホスト装置側で画像データを生成するシステムの例としては、パソコンとそれに接続されたインクジェットプリンタよりなるシステムがある。

【0005】

ここで、受信装置で上記画像データ生成処理を行わせるとすると、印刷処理中に放送データ表示等の受信装置本来機能の性能を低下させることになり、好ましくない。また全ての受信装置に印刷装置が接続されるわけではなく、印刷装置が接続されていない受信装置にも画像データ生成処理モジュールを搭載することになりコスト的にも不利となってしまう。

【0006】

ここで、印刷装置側で上記画像データ生成処理を行わせるシステムにすれば、受信装置での上記問題は解決される。

さて、これらのマーク付言語は、飛躍的に開発が進められており、将来に渡ってもバージョンアップが行われる可能性が高い。そのときは、マーク付き言語の機能拡張に伴って印刷装置の機能および処理内容も更新する必要が生じる。また、これ以外にも、プリンタの高機能化に伴って、プリンタのファームウェアの更新が必要になってくる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、STBは本来、受信した放送用コンテンツを、テレビ受像機に表示させるための装置であるため、プリンタ等の各種周辺装置のファームウェアを更新する仕組みを持たない。STBに各種周辺装置のファームウェアを更新する仕組みを導入するためには大幅なシステム変更が必要となるという問題がある。

【0008】

本発明の目的は、STBに新たな構成を要せず、プリンタのファームウェアの

更新を行うことができるファームウェア更新システム、受信装置および印刷装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の受信装置は、印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツとを外部から受信する受信手段と、前記表示コンテンツを表示する表示手段と、前記表示コンテンツに対する印刷命令を取得する命令取得手段と、前記印刷命令を前記命令取得手段が取得したとき、前記記述に従って前記更新データを印刷対象のデータとして前記印刷装置へ出力する出力手段とを備える。

【0010】

また、本発明の印刷装置は、サーバから印刷装置のファームウェアを更新するための更新データを受信し、受信した前記更新データを印刷装置へ出力する受信装置と前記印刷装置とからなるシステムとして使用される印刷装置であって、前記受信装置が前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツを前記サーバから受信し、前記表示コンテンツに対する印刷命令に従って前記更新データを印刷対象のデータとして前記印刷装置に出力する場合に、前記更新データを前記受信装置から取得する取得手段と、取得された前記更新データによって前記ファームウェアを更新する更新手段とを備える。

【0011】

さらに、本発明のサーバは、コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおいて使用されるサーバであって、前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成手段と、生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信する

コンテンツ送信手段とを備える。

【0012】

なお、本発明は、上記のようなサーバ、受信装置及び印刷装置として実現することができるだけでなく、それらの装置から構成されるシステムとして実現したり、各装置が備える特徴的な手段をステップとする方法として実現したり、それらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすることもできる。そして、上記更新データと表示コンテンツとを含む特徴的な放送用コンテンツは、放送網だけでなく、インターネット等の通信網を介して配信したり、CD-ROM等の記録媒体に格納したりして流通させることもできるのは言うまでもない。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0014】

(実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係るファームウェア更新システム100の構成を示す機能ブロック図である。ファームウェア更新システム100は、放送局の配信サーバから、テレビによる表示の対象とならない印刷専用コンテンツとしてプリンタ用のファームウェア更新データを送信し、これを家庭のSTBに受信させ、STBから印刷専用コンテンツとしてファームウェア更新データを受け渡されたプリンタが、これを用いて自己のファームウェアを更新するシステムであって、配信サーバ110、STB120およびプリンタ130を備える。なお、印刷専用コンテンツとは、TV123の表示の対象とならない印刷のためだけのコンテンツのことである。

【0015】

配信サーバ110は、テレビ放送の放送局に備えられ、プリンタのファームウェア更新データを印刷専用コンテンツとする放送用コンテンツを生成し、生成された放送用コンテンツを、例えばデータ放送として各家庭に送信するサーバであって、大きく分けて、ハードディスクなどからなる3つのDB(Data Base) (

ファームウェアDB111、表示用コンテンツDB112および印刷専用コンテンツDB113)と、CPUなどからなる3つの処理部(コンテンツ生成部114、入力部115および送信部116)とを備える。ファームウェアDB111は、あらかじめ作成された各種プリンタのファームウェア更新データを保持している。表示用コンテンツDB112は、あらかじめ作成された表示用コンテンツを保持している。印刷専用コンテンツDB113は、あらかじめ作成された印刷専用コンテンツを保持している。コンテンツ生成部114は、オペレータからの入力に従って、前記各DBに保持されているファームウェア、表示用コンテンツおよび印刷専用コンテンツを組み合わせ、放送用コンテンツを生成する。入力部115は、図示しないキーボード、マウスおよびリモコンなどの操作部を備え、オペレータが前記操作部を操作することによって得られる信号を入力する。送信部116は、生成された放送用コンテンツを伝送用のフォーマットに変換した後、規格によって定められた通信プロトコルに従ってテレビ放送を行う。バス117は、配信サーバ110内のパラレルデータ伝送路である。

【0016】

STB120は、受信した放送用コンテンツに含まれる印刷専用コンテンツについては、リモコンなどから入力される印刷指示に従って、表示に関する処理を行うことなくプリンタ130に出力する、画像処理機能、情報処理機能およびユーザインターフェース機能などを備えた受信端末であって、ハードディスク126と、CPUなどによって実現される4つの処理部(受信部121、表示データ生成部122、リモコン受信部125および印刷出力部127)と、それらの間でデータを伝送するバス128と、外部装置であるTV(Television)123およびリモコン124とを備える。

【0017】

受信部121は、テレビ放送電波を受信して放送用コンテンツを抽出し、抽出された放送用コンテンツに含まれるそれぞれのファイルを、データ放送の通信プロトコルに従って指定されたハードディスク126の各ディレクトリに格納する。表示データ生成部122は、BMLを解釈し、印刷専用コンテンツの印刷命令を実行することができるブラウザを備えている。なおBMLでなくてもXML(拡

張可能なマーク付き言語 : eXtensible Markup Language) によって定義された XHTML 1. 0 を解釈するブラウザであってもよい。なお、 XHTML 1, 0 とは、 XML 体系に従って The World Wide Web Consortium (W3C) によって承認された HTML 4. 0 を書き直したものをいう。さらに表示データ生成部 122 は、 リモコン受信部 125 において受け付けられた入力に応じて、 それに対応する表示コンテンツのファイルをハードディスク 126 から読み出し、 TV123 を駆動するための表示用データを生成する。TV123 は、 CRT、 PDP または LCD などによって実現される表示機能のみを備えたテレビであって、 表示データ生成部 122 によって生成された表示用データを表示する。リモコン 124 は、 ユーザの操作による印刷指示などの入力内容を、 赤外線などによってリモコン受信部 125 に入力する。リモコン受信部 125 は、 リモコン 124 からの入力を受け付ける。ハードディスク 126 は、 配信サーバ 110 から受信された放送用コンテンツなどを保持するための記憶装置である。印刷出力部 127 は、 リモコン受信部 125 からの入力に対するブラウザの印刷出力指示に従って、 ハードディスク 126 から印刷専用コンテンツを読み出し、 プリンタ 130 に送り出す。バス 128 は、 STB120 内の各部でデータのやり取りをするためのパラレルデータ伝送路である。

【0018】

プリンタ 130 は、 IEEE1394 インターフェースなどによって STB120 に接続されており、 STB120 から受け渡された印刷専用コンテンツがファームウェア更新用の印刷専用コンテンツであるか否かを判定した上、 ファームウェア更新用の印刷専用コンテンツであれば、 更新に必要なデータファイルを STB120 のハードディスク 126 から取得し、 それを ROM に書き込んでファームウェアを更新するプリンタであって、 判定部 133 、 印刷処理部 134 、 プリンタエンジン 135 、 ファームウェア更新部 136 および制御部 137 を備える。

【0019】

インターフェース部 131 は、 内部にバッファ 132 を備え、 プリンタ 130 と STB120 との間のデータのやり取りを行う。バッファ 132 は、 RAM な

どによって実現されるメモリであって、プリンタ130の処理速度と、STB120からデータが入力される速度との速度差を緩和する目的で用いられたり、ファームウェア更新用のファイルを一時的に保持するために用いられたりする。判定部133は、プリンタ用のXHTML-P言語で記述されたデータを解釈して、STB120から入力される印刷専用コンテンツの各ファイルを調べ、そのファイルがファームウェア更新用のファイルであるか否かを判定する。判定の結果、ファームウェア更新用のファイルであれば、そのファイルをファームウェア更新部136に出力し、そうでなければ、印刷処理部134に出力する。なお、上記プリンタ用のXHTML-Pとは、 XHTML1.0仕様から印刷に不要とされる要素を削除し、さらに改ページや印刷マージン等の印刷に関するスタイルシートを参照すると定義した印刷用仕様である。

【0020】

印刷処理部134は、判定部133から入力されたファイルを解釈し、ラスタライズ等をすることでプリンタヘッダを駆動するための印刷データを生成し、生成された印刷データをプリンタエンジン135に送り出す。プリンタエンジン135は、入力された印刷データを印刷する。ファームウェア更新部136は、制御部137内のファームウェア格納部138を構成する2つのROMのうち、使用されていない方のROMに、判定部133から入力されたファームウェア更新データファイルを書き込んでファームウェアを更新する。より具体的には、ファームウェア更新部136は、現在ブートの対象として使用されていない方のROMに対して新しいファームウェアを書き込む。書き込みが完了したらはじめて、ユーザからの入力に応じて、新しいファームウェアの書き込みが行われたROMをブート用ROMに切り替える。さらに、書き込み中の電源ダウンなどにより書き込みが失敗したときには、元のブート用ROMをそのまま使用する。また、新しいファームウェアの書き込み中には、STB120からの印刷要求などに対しても、応答しないか、またはビジーである旨の通知を返すのみとする。

【0021】

制御部137は、内部にファームウェア格納部138を備え、ファームウェア格納部138に格納されているファームウェアに従ってプリンタ130内の各部

の動作を制御する。ファームウェア格納部138は、2つのROMから構成され、一方のROMにはプリンタ130の出荷時からファームウェアが書き込まれており、プリンタ130はこのROMに書き込まれたファームウェアを読み込んで動作する。他方のROMは、バージョンアップされたファームウェアを書き込むための空き領域で、ブートROMに現在使用中の古いバージョンのファームウェアを残しておくことによって、万が一、ROMへの書き込みエラーなどによるプリンタ130の不具合の発生を防止することができる。2つのROMは、一方が現行プログラムの格納用として、他方がアップデート用ファームウェアの格納用として交互に使用される。

【0022】

図2は、図1に示したプリンタ130のハードウェア構成を示すブロック図である。プリンタ130は、図のようにダブルROM仕様のプリンタであって、フラッシュROM201、フラッシュROM202、CPU203、RAM204、バス205、インターフェース部131およびプリンタエンジン135を備える。インターフェース部131およびプリンタエンジン135については、すでに説明したので省略する。フラッシュROM201およびフラッシュROM202のいずれか一方（例えば、フラッシュROM201）には、ブートプログラムやフォント図形などを含むファームウェアがあらかじめ書き込まれており、他方（例えば、フラッシュROM202）は、プリンタ130のファームウェアをアップデートする際の予備に用いられる。CPU203は、例えば、ブート用フラッシュROM201に記録されているファームウェアを実行することによって、図1に示した各処理部（判定部133、印刷処理部134、ファームウェア更新部136および制御部137）の機能を実現している。RAM204は、図1に示したバッファ132に用いられるほか、CPU203の作業領域として用いられる。バス205は、プリンタ130内の各部間でデータを取り取りするためのパラレルデータ伝送路である。

【0023】

次に、以上のように構成されたファームウェア更新システム100の動作について説明する。

図3は、図1に示したファームウェア更新システム100におけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。図3(a)は、図1に示したプリンタ130が印刷専用コンテンツを通常に印刷する場合のファームウェア更新システム100における各部の処理の流れを示す図である。図3(b)は、図1に示したプリンタ130がファームウェアを更新する場合のファームウェア更新システム100における各部の処理の流れを示す図である。

【0024】

ファームウェア更新システム100において、通常の印刷専用コンテンツをプリンタ130に印刷させる場合、図3(a)のように、まず、配信サーバ110から、①表示コンテンツと印刷専用コンテンツとからなる放送用コンテンツをデータ放送で送信する。これを受信したSTB120では、受信した放送用コンテンツに含まれているファイルをそれぞれハードディスク126内の指定されたディレクトリに一旦、格納した後、②表示用コンテンツを読み出して表示データを生成し、生成された表示データをTV123に出力する。TV123の画面には例えば、図のように「プリント」と書かれたプリントボタンが表示され、併せて、「印刷コンテンツを印刷する場合、プリントボタンを押してください」というような案内文が表示される。表示された案内文に従って、③ユーザがプリントボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク126から読み出され、④読み出された印刷専用コンテンツがプリンタ130に送信される。プリンタ130は、⑤STB120から入力された印刷専用コンテンツの中にファームウェアの更新を示すタグがあるか否かを検索して、そのタグがなければ内容を解釈しながら印刷データを生成し、⑥生成された印刷データを順次、プリンタエンジン135に出力して印刷を実行する。

【0025】

ファームウェア更新システム100において、プリンタ130のファームウェアをアップデートする場合、まず、配信サーバ110から、①ファームウェアアップデート用の表示コンテンツと、中身はファームウェア更新用のファイルである印刷専用コンテンツとからなる放送用コンテンツをデータ放送で送信する。これを受信したSTB120では、通常の印刷の場合と同様に、放送用コンテンツ

に含まれているファイルを指定されたディレクトリに格納した後、②表示コンテンツから表示データを生成し、生成された表示データをTV123の画面に表示させる。TV123の画面には例えば、図のように「更新」と書かれた更新ボタンが表示され、併せて、「ファームウェアを更新する場合、更新ボタンを押してください」というような案内文が表示される。

【0026】

表示された案内文に従って③ユーザが更新ボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク126から読み出され、④読み出された印刷専用コンテンツがプリンタ130に送信される。すなわち、中身がファームウェア更新用のファイルであっても、実際に印刷専用コンテンツであっても、STB120は、印刷専用コンテンツとして同じ取り扱いをする。プリンタ130は、⑤STB120から入力された印刷専用コンテンツの中にファームウェアの更新を示すタグがあるか否かを検索する。実際には該当するファイルには、本文の冒頭部分にファームウェアの更新を示すタグが書き込まれているので、この印刷専用コンテンツがファームウェア更新用のファイルであると判定し、~~、~~ファームウェアの更新を開始する。ただし、プリンタ130は、当該コンテンツ内に印刷するべき記述があれば、その内容を解釈しながら印刷データを生成し、生成された印刷データをプリンタエンジン135に出力し、印刷を実行する。

【0027】

このように、ファームウェア更新システム100のSTB120においては、印刷専用コンテンツの印刷と、プリンタ130のファームウェア更新とを同様の処理によって行うことができるので、ファームウェア更新のための新たな構成をSTB120に設けることなく行うことができる。

【0028】

図4は、図1に示した配信サーバ110から送信される放送用コンテンツの一例を示す図である。図4(a)は、プリンタ130において通常の印刷を行う場合の放送用コンテンツの一例を示す図である。図4(b)は、プリンタ130においてファームウェアの更新を行う場合の放送用コンテンツの一例を示す図である。図4(a)および図4(b)において、「arib-file://DirA/start.bml」は

、放送コンテンツに含まれるトップページである。このファイルは、表示データ生成部122内のブラウザによってハードディスク126内から最初に読み出され、起動されるページである。ただし、このページは、ブラウザに対して実際に最初に表示すべきページを示すリンクなどがBMLで記述されている。

【0029】

さらに、通常の印刷を行う場合の放送コンテンツは、図4（a）に示すように、例えば、「shopping.bml」、「a_btn.png」、「b_btn.png」、「print_btn.png」および「/50」などのファイルからなる表示コンテンツと、例えば、「top_print.xhtmllp」および「image.jpg」などのファイルからなる印刷専用コンテンツとで構成されている。表示コンテンツのうち、「shopping.bml」はテレビショッピングなどの表示内容がBMLで記述されたファイルであり、「a_btn.png」、「b_btn.png」および「print_btn.png」は画面に表示されるそれぞれAボタン、Bボタンおよびプリントボタンを表すPNG（Portable Network Graphics）ファイルである。印刷専用コンテンツのうち、「top_print.xhtmllp」は印刷内容がXHTMLで記述されたファイルであり、「image.jpg」は「top_print.xhtmllp」の中で引用されるJPEG画像のファイルである。

【0030】

また、ファームウェアの更新を行う場合の放送用コンテンツは、図4（b）に示すように、例えば、「update.bml」および「update_btn.png」などのファイルからなる表示コンテンツと、例えば、「top_update.xhtmllp」および「update.data」などのファイルからなる印刷専用コンテンツとで構成されている。表示コンテンツのうち、「update.bml」はファームウェアのアップデートのための操作手順などを示す表示内容がBMLで記述されたファイルであり、「update_btn.png」は画面に表示される更新ボタンを表すPNGファイルである。印刷専用コンテンツのうち、「top_update.xhtmllp」はプリンタ130のファームウェア更新処理の内容がXHTMLで記述され、かつ、プリンタに関連付けられたファイルであり、「update.data」は「top_update.xhtmllp」の中で引用されるファームウェア更新用データファイルである。

【0031】

図5は、図4（a）に示した表示コンテンツのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。図5（a）は、図4（a）のファイル「shopping.bml」に基づいてTV123に表示される画面の一例を示す図である。図5（b）は、図4（a）のファイル「shopping.bml」の一例を示す図である。なお、本発明に直接関係しないコーディングについては、図示および説明を省略する。

【0032】

図5（b）に示すように、「shopping.bml」の冒頭には、XMLのバージョン情報、文字コードのエンコードタイプ、ドキュメントタイプおよびBMLのバージョン情報や（L501）、タイトル「shopping」（L502）などが記述される。次いで、「keydown()」という関数として、ブラウザが行う処理が定義されている。ここでは、「keydown()」という関数に対して、ブラウザがファイル「top_print.xhtmllp」を印刷すること（実際には、ファイル「top_print.xhtmllp」をプリンタ130に出力すること）が定義されている（L503）。

【0033】

本文では、MP4ビデオで記述された「/50」というデータファイルを、左528ピクセルおよび上40ピクセルの位置から、幅360ピクセルおよび高さ202ピクセルで表示することが記述されている（L504）。続いて同様に、「a_btn.png」というPNGファイルで表されるAボタン511の表示（L505）および「b_btn.png」というPNGファイルで表されるBボタン512の表示（L506）が記述されている。さらに、「print_btn.png」というPNGファイルで表されるプリントボタン513の表示と、プリントボタン513が押されたときの関数「keydown()」とが記述されている（L507）。

【0034】

このようなコーディングが実行されることによって、図5（a）に示した画面がTV123に表示される。例えば、L504の記述が実行されることによって、TV123の画面の右上に自動車のビデオ510が表示され、L505およびL506の記述が実行されることによって、TV123の画面の左側にAボタン511とBボタン512とが表示される。さらに、L507が実行されることに

よって、画面の下部中央に、プリントボタン513が表示され、リモコン124の操作によりこのプリントボタン513が押下されることによって、「keydown()」という関数が実行される。この「keydown()」という関数が実行されると、L503の記述において定義されたブラウザに対する印刷命令「browser.print("./top_update.xhtmllp")」が実行され、表示データ生成部122からの通知に従って、印刷出力部127がハードディスク126からファイル「top_print.xhtmllp」を読み出してプリンタ130に出力する。

【0035】

図6は、図5に示した表示画面でプリントボタン513が押下された場合にプリンタ130に出力されるファイル「top_print.xhtmllp」の一例を示す図である。図のように、印刷専用コンテンツのファイルである「top_print.xhtmllp」も、図5に示した表示コンテンツのファイルと同様、冒頭部にXMLのバージョン情報、コーディングのドキュメントタイプおよびタイトルなどが記述され、本文には、タグ<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に、印刷されるべき文字情報がキストで記述されている。例えば、「データ放送テレビショッピング…（中略）…印刷終了」などである（L601）。さらに、同じ紙面に印刷される画像が、その画像を表すJPEGファイル名「image.jpg」と、その印刷位置（左528ピクセル、上40ピクセル）と、印刷サイズ（幅360ピクセル、高さ202ピクセル）とで記述されている（L602）。このファイル「top_print.xhtmllp」の記述に従って、テレビショッピングの文字と画像とからなる印刷結果が得られることになる。

【0036】

図7は、図4（b）に示した表示コンテンツのファイル「update.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。図7（a）は、図4（b）のファイル「update.bml」に基づいてTV123に表示される画面の一例を示す図である。図7（b）は、図4（b）のファイル「update.bml」の一例を示す図である。なお、本発明に直接関係しないコーディングについては、図示および説明を省略する。

【0037】

図7（b）に示すファイル「update.bml」にも、図5（b）に示した「shopping.bml」と同様、関数「keydown()」が実行されたときのブラウザの処理、すなわち、ブラウザが「top_update.xhtmlp」を印刷することが定義されている（L701）。その下の本文には、タグ<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に、TV123に表示されるべき文字情報が「オンラインでプリンタのファームウェアを更新します。『ファームウェア更新ボタン』を押してください。」というテキストで記述されている（L702）。さらに、オブジェクトとして、PNGファイル「update_btn.png」で形状が表される更新ボタン711の表示位置と表示サイズなどが記述され、この更新ボタン711が押下された場合には関数「keydown()」が実行されることが記述されている（L703）。

【0038】

図7（b）に示したコーディングが実行されることによって、図7（a）に示すように、TV123の画面には、L702に記述されていた文字列710「オンラインでプリンタのファームウェアを更新します。『ファームウェア更新ボタン』を押してください。」が、そのまま表示され、その下部には更新ボタン711が表示される。この更新ボタン711が押下されると、すでに説明した通りに、関数「keydown()」に従って印刷専用コンテンツのファイル「top_update.xhtmlp」がプリンタ130に出力される。

【0039】

図8は、図7に示した表示画面で更新ボタン711が押下された場合にプリンタ130に出力されるファイル「top_update.xhtmlp」の一例を示す図である。ファームウェア更新時の印刷専用コンテンツであるファイル「top_update.xhtmlp」も、冒頭部は、図6に示したファイル「top_print.xhtmlp」と同様である。異なる点は、本文の冒頭に、「update」で始まるタグが記述されていることである（L801）。このタグは、ファームウェア更新の対象となるプリンタのベンダー情報「MEI」、更新後のファームウェアのバージョン情報「5.0.1」、ファームウェア更新の対象となる機種ID「cefiro2002」およびオプション情報などの属性情報を含んでいる。

【0040】

このタグを読み込んだ判定部133は、タグ内に記述されている各属性情報と、ファームウェア格納部138のブートROMに書かれている自己の属性情報を比較し、自プリンタ130が対象となるベンダーのファームウェア更新対象機種に該当し、指定されたオプションを備えており、かつ、自己のファームウェアのバージョンがタグ内のバージョン情報よりも古い場合に、L801のアップデータソース属性で指定されているファームウェア更新データファイル「update.data」(L802)をSTB120のハードディスク126から取得して、ファームウェア更新部136に出力する。ファームウェア更新部136は、このファイルをファームウェア格納部138内のブートでない方のROMに書き込み、ファームウェアの更新を行う。ファームウェア更新データファイル「update.data」には、例えば、最新バージョンのファームウェアが機械語で記述されている。

【0041】

続いて、タグ<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に、ファームウェアの更新完了とその結果とをユーザに通知する情報、「ファームウェアがバージョンアップされました。ただいまのバージョンは、0.1.1です。」が文字列で記述されており(L803)、判定部133がこの文字列を印刷処理部134に出力し、プリンタエンジン135がこの文字列を印刷することによって、プリンタ130はバージョンアップの内容に応じた情報をユーザに通知することができる。一方、判定部133は、自己の属性情報がタグの属性情報で示される条件に該当しなければ更新を行わず、タグ</update>の次の行の処理を行う。なお、図では示していないがファームアップ失敗時にユーザにその旨を知らしめる情報を<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に書いておき、ファームアップ失敗をユーザに通知するようにしておいてよい。

【0042】

このように、ファームウェアの更新を行う場合、印刷専用コンテンツのトップページ「top_update.xhtmllp」の解析の早い段階に、ここでは、本文先頭部分に、タグ<update>を記述しておくことによって、判定部133は、この印刷専用コンテンツによる処理が印刷であるかファームウェアの更新であるかを速やかに判断することができ、それぞれの処理を速やかに開始することができると

いう効果がある。

【0043】

なお、上記実施の形態1においては、STB120にファームウェアの更新を示す表示画面を表示させ、表示された更新ボタンが押されるのを待って、ブラウザにファイル「top_update.xhtmllp」の印刷命令を実行させたが、本発明はこれに限定されず、表示コンテンツのファイル「update.bml」の冒頭に、ブラウザに対する印刷命令「browser.print(“./top_update.xhtmllp”)」を記述しておいてもよい。このようにすれば、STB120のブラウザはユーザからの印刷を指示する入力なしに印刷命令を実行する。すなわち、STB120が配信サーバ110から直接、印刷命令を受信することになる。これによって、プリンタ130は、STB120による表示処理および表示画面へのユーザの入力を待たず、速やかにファームウェアの更新処理を開始することができる。また、STB120は、ファームウェアの更新をユーザに問い合わせる代わりに他の表示コンテンツを表示することができるので、バックグラウンドでプリンタ130のファームウェアを更新できるという効果がある。

【0044】

なお、上記実施の形態1において、判定部133は、印刷専用コンテンツによる処理が印刷であるかファームウェアの更新であるかの判定を、タグ<u p d a t e>の有無によって判定したが、本発明はこれに限定されず、他の方法によって判定を行ってもよい。例えば、印刷専用コンテンツのファイル名によって判定するようにしてもよい。具体的には、STB120はプリンタ130に出力されるすべてのファイルにつき、ファイル名を通知して出力するようにし、判定部133は、STB120から入力されるファイルのファイル名があらかじめ定めたファイル名、例えば、「update.xhtmllp」であれば、ファームウェアの更新処理を行い、それ以外のファイル名であれば、印刷処理を行うと判定するようにしてもよい。ただし、この場合、ファームウェアの更新用ファイルのファイル名は、「update.xhtmllp」であってもなくてもよいが、マーク付き言語および通信プロトコルにおいてあらかじめ用途の定められた絶対ファイル名を使用しないようにする。

【0045】

また、この場合、判定部133は、ファイル名の誤りなどによる誤動作を防止するため、ファイル名の比較によって処理の判定を行った後、さらに、ファイル名が一致したファイルについてのみファイルを一旦展開し、タグ<update>を検索して、タグ<update>があった場合にのみファームウェアの更新処理を行うとしてもよい。図9は、ファイル名の比較によってファームウェアの更新か否かを判定する場合の判定部133の処理手順を示すフローである。判定部133は、入力された印刷専用コンテンツのファイル名と、ファームウェアの更新用ファイルのファイル名としてあらかじめ定められたファイル名とを比較して(S901)、一致した場合には当該ファイルを一旦展開する(S902)。

【0046】

さらに、展開されたファイル内にタグ<update>があるか否かを検索して(S903)、あればファームウェアの更新処理を開始する(S904)。なければ、通常の印刷処理を行う(S905)。入力された印刷専用コンテンツのファイル名が所定のファイル名と一致しない場合にも、通常の印刷処理を行う。このように、ファイル名が一致したためファームウェア更新用のファイルであると推定されるファイルについてのみファイルを展開してタグ<update>を検索するので、入力された印刷専用コンテンツのファイル名が正しければ、タグ<update>を速やかに検出することができる上、印刷用のファイルであるにもかかわらず、そのファイルに基づいてファームウェア更新処理を実行してしまう誤動作を防止することができるという効果がある。

【0047】

なお、本実施の形態1においては、タグ<update>の直後にファイル名が引用されているファームウェア更新データファイル「update.data」を、プリンタ130の判定部133がSTB120のハードディスク126から取得してファームウェア更新部136に出力すると説明したが、本発明はこの方法に限定されず、代わりに、ファームウェア更新用トップページファイル「top_update.xhtmllp」の中にファームウェア更新データファイル「update.data」の内容をインライン展開して記述しておいてもよい。このようにすることによって、プリンタ

130に、STB120のハードディスク126から目的のファイルを取得してくる(PULL)機能がない場合でも、問題なくファームウェアの更新を行うことができるという効果がある。

【0048】

なお、上記実施の形態1においては、ファームウェアの更新が完了した旨の通知を印刷するための文字列を、更新データファイルの中に記述したが、必ずしも更新データファイルの中に記述しておく必要はなく、ROM内にあらかじめファームウェアの更新完了を通知する印刷ファイルを格納しておき、ファームウェアの更新が完了する都度、その印刷内容を印刷するようにしてもよい。また、ROM内にあらかじめ適当な文字列を格納しておき、これらの文字列と、updateタグ内のバージョン情報などの属性情報を組み合わせて、ファームウェアの更新完了を通知する文章をその都度作成してもよい。

【0049】

(実施の形態2)

図10は、本発明の第2の実施形態に係るファームウェア更新システム100の構成を示す機能ブロック図である。このファームウェア更新システム100は、テレビ放送の放送局に備えられる配信サーバから、BMLフォーマットで記述される放送メールの添付ファイルとして、前記印刷専用コンテンツの1つであるプリンタ用のファームウェア更新データを送信し、受信した家庭のSTBに一旦、PCカードなどの記録媒体にセーブさせ、オフラインでプリンタのファームウェアを更新するシステムであって、配信サーバ1010、STB1020およびプリンタ1030を備える。なお、第1の実施の形態であるファームウェア更新システム100と同様の構成要素についてはすでに説明しているので、同一の参照符号を付し説明を省略する。

【0050】

配信サーバ1010は、プリンタのファームウェア更新ファイルを添付ファイルとしたBMLフォーマットの放送メールを生成し、生成された放送メールをテレビ放送を用いて各家庭に送信するサーバであって、大きく分けて、ハードディスクなどからなる3つのDB(Data Base)(ファームウェアDB111、表示

用コンテンツDB112および印刷専用コンテンツDB113)と、CPUなどからなる2つの処理部(入力部115、送信部116およびコンテンツ生成部1011)とを備える。

【0051】

コンテンツ生成部1011は、ファームウェアDB111内のプリンタのファームウェア更新データファイルを、あらかじめ印刷専用コンテンツのフォーマットで作成された印刷専用コンテンツDB113内のファームウェア更新プログラムに組み込み、ファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを生成する。さらに、プリンタのファームウェアの更新を案内する放送メールを、表示用コンテンツDB112から読み出して、表示コンテンツを生成する。

【0052】

STB1020は、テレビ放送を受信して自己を宛て先とする放送メールを取得する機能およびPCカードなどの記録媒体にデータの読み出し書き込みを行う機能を備え、受信した放送メールの表示コンテンツを画面中に、リモコン124から印刷専用コンテンツのメモリ書き込み指示が入力されたとき、放送メールに添付された印刷専用コンテンツをPCカードに書き込む機能を備えた通信端末であって、ハードディスク126と、CPUなどによって実現される4つの処理部(受信部121、リモコン受信部125、表示データ生成部1022および印刷出力部1023)と、それらの間でデータを伝送するバス128と、外部装置であるTV123、リモコン124およびPCカード1024とを備える。

【0053】

表示データ生成部1022は、ファイル拡張子によって印刷専用コンテンツのファイルを識別しセーブ命令を実行することができる、XHTML、BMLに対応したブラウザを備える。印刷出力部1023は、リモコン受信部125からの入力に対するブラウザへのセーブ命令に従って、ハードディスク126から印刷専用コンテンツを読み出し、読み出された印刷専用コンテンツをPCカード1024に書き込む。PCカード1024は、ICチップを埋め込んだ可搬型の記録媒体である。

【0054】

プリンタ1030は、PCカード1024からファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを読み出して、読み出されたファームウェア更新用の印刷専用コンテンツに従って内部のファームウェアを更新するプリンタであって、2つのROMによって実現されるファームウェア格納部138と、RAMによって実現されるバッファ132と、CPUなどによって実現される5つの処理部（判定部133、印刷処理部134、ファームウェア更新部136、PCカードリーダ1031および制御部1032）と、プリンタエンジン135とを備える。PCカードリーダ1031は、PCカード1024から印刷専用コンテンツを読み出して、読み出された印刷専用コンテンツを判定部133に出力する。また、判定部133から要求されたファームウェア更新用のデータファイルをPCカード1024から読み出して、判定部133に出力する。制御部1032は、ファームウェア格納部138のブート用ROMに書き込まれているファームウェアに従ってプリンタ1030における各部の処理を制御する。

【0055】

次に、以上のように構成されたファームウェア更新システム1000の動作について説明する。

図11は、図10に示したファームウェア更新システム1000におけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。図11(a)は、図10に示したプリンタ1030が印刷専用コンテンツを通常に印刷する場合の各部の処理の流れを示す図である。図11(b)は、図10に示したプリンタ1030がファームウェアを更新する場合の各部の処理の流れを示す図である。

【0056】

ファームウェア更新システム1000において、通常の印刷専用コンテンツをプリンタ1030に印刷させる場合、図11(a)のように、まず、配信サーバ1010から、①印刷専用コンテンツを添付ファイルとする表示コンテンツが放送メールとして送信される。データ放送を受信したSTB1020では、放送メールの宛て先アドレスを調べ、自己宛ての放送メールであればそれを内部に取り込む。さらに、STB1020は、取り込んだ放送メールとその添付ファイルとをそれぞれハードディスク126内の指定されたディレクトリに一旦、格納した

後、②表示用コンテンツを読み出して表示データを生成し、生成された表示データをTV123に出力する。TV123の画面には例えば、図のように「プリント」と書かれたボタンが表示され、併せて、「印刷コンテンツを印刷する場合、プリントボタンを押してください」というような案内文が表示される。表示された案内文に従って、③ユーザがプリントボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク126から読み出され、④読み出されたファイルがPCカード1024に書き込まれる。プリンタ1030は、⑤PCカード1024から印刷専用コンテンツを読み出し、読み出した印刷専用コンテンツの中にファームウェアの更新を示すタグがあるか否かを検索して、そのタグがなければ内容を解釈しながら印刷データを生成し、⑥生成された印刷データを順次、プリンタエンジン135に出力して印刷を実行する。

【0057】

また、プリンタ1030のファームウェアをアップデートする場合、まず、配信サーバ1010は、STB1020に対し、①中身はファームウェア更新用のファイルである印刷専用コンテンツを添付ファイルとした放送メールをデータ放送により送信する。放送メールには、ファームウェア更新のお知らせなどが文章で表されている。これを受信したSTB1020では、通常の印刷の場合と同様、表示コンテンツと印刷専用コンテンツとをハードディスク126内の指定されたディレクトリに格納した後、②表示コンテンツから表示データを生成し、生成された表示データをTV123の画面に表示させる。TV123の画面には例えば、図のように「更新」と書かれた更新ボタンが表示され、併せて、「ファームウェアを更新する場合、更新ボタンを押してください」というような案内文が表示される。表示された案内文に従って③ユーザが更新ボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク126から読み出され、④読み出された印刷専用コンテンツがPCカード1024に書き込まれる。

【0058】

このPCカード1024がプリンタ1030のPCカードリーダ1031に挿入されると、プリンタ1030は、⑤PCカード1024から印刷専用コンテンツを読み出して、読み出されたファイルの中にファームウェアの更新を示すタグ

があるか否かを検索する。該当するファイルには、本文の冒頭部分にファームウェアの更新を示すタグが書き込まれているので、プリンタ1030はこの印刷専用コンテンツがファームウェア更新用のファイルであると速やかに判定することができる。そして、⑥ファームウェア更新用のファイルに従ってファームウェアの更新を開始する。ただし、プリンタ1030は、当該コンテンツ内に印刷するべき記述があれば、その印刷データを生成し、印刷を実行する。

【0059】

このように、ファームウェア更新システム1000のSTB1020においては、印刷専用コンテンツであっても、プリンタのファームウェア更新データであっても、同様の処理によってPCカード1024にセーブし、オフラインでプリンタ1030における処理を実行することができるので、STB1020内にファームウェア更新のための新たな構成を追加する必要なしに、プリンタ1030のファームウェアを更新することができるという効果がある。

【0060】

図12は、通常の印刷専用コンテンツをオフラインで印刷する場合の放送メールのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

図12(a)は、表示コンテンツである放送メールのファイル「shopping.bml」に基づいてTV123に表示される画面の一例を示す図である。図12(b)は、表示コンテンツファイル「shopping.bml」の一例を示す図である。図12(b)に示すように、表示コンテンツファイル「shopping.bml」は、図5(b)に示した表示コンテンツファイル「shopping.bml」とほぼ同様である。異なる点は、L1202に定義されているプリントボタンが押下されたときの「keydown()」という関数に対してブラウザが行う処理が、ここでは、ファイル「top_print.xhtml」を引数「SD」で示される蓄積デバイス、すなわちPCカード1024に、ファイル「image.jpg」を引数「SD」で示される蓄積デバイスに、それぞれセーブすることである(L1201)。これによって、ユーザがリモコン124を操作することによって図12(a)の画面に表示されている「オフライン印刷専用コンテンツ印刷」ボタンが押下されると、前記関数「keydown()」に従ってブラウザに対するセーブ命令「browser.save("./top_print.xhtml","SD")」および

「`browser.save("./image.jpg","SD")`」が実行され、ファイル「`top_print.xhtmllp`」とファイル「`image.jpg`」とがPCカード1024に書き込まれる。このファイル「`top_print.xhtmllp`」とファイル「`image.jpg`」とは、図4（a）および図6において説明したものと同様であり、プリンタ1030における印刷処理も実施の形態1と同様である。

【0061】

図13は、オフラインでファームウェアの更新を行う場合の放送メールのファイル「`update.bml`」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。図13（a）は、表示コンテンツである放送メールのファイル「`update.bml`」に基づいてTV123に表示される画面の一例を示す図である。図13（b）は、ファームウェアの更新を行う場合の表示コンテンツファイル「`update.bml`」の一例を示す図である。図13（b）に示すように、表示コンテンツファイル「`update.bml`」は、図7（b）に示した表示コンテンツファイル「`update.bml`」とほぼ同様である。異なる点は、L1303に定義されている「ファームウェア更新」ボタンが押下されたときの「`keydown()`」という関数に対してブラウザが行う処理が、セーブ命令「`browser.save("./top_print.xhtmllp","SD")`」および「`browser.save("./image.jpg","SD")`」であり、ファイル「`top_update.xhtmllp`」とファイル「`update.data`」とを引数「`SD`」で示されるPCカード1024にそれぞれセーブすることである（L1301）。

【0062】

また、STB1020には印刷専用コンテンツと同様の処理を行わせるが、ユーザに対してはファームウェアの更新を行うことを通知するために、本文のタグ「`<P>`」とタグ「`</P>`」とで挟まれた領域に文字列「お使いのプリンタのファームウェアは更新が必要です。更新ボタンを押してファームウェアの更新をして下さい。」を記述し（L1302）、TV123の画面にこの文字列と同じ案内文を表示させる。この結果、ユーザが案内文に従ってリモコン124を操作し、図13（a）の画面に表示されている「ファームウェア更新」ボタンが押下されると、関数「`keydown()`」が実行され、ブラウザが前記関数に従ってセーブ命令「`browser.save("./top_update.xhtmllp","SD")`」および「`browser.save("./update.da`

ta","SD")」を実行することによって、ファイル「top_update.xhtmllp」とファイル「update.data」とがPCカード1024に書き込まれる。このファイル「top_update.xhtmllp」とファイル「update.data」とは、図4（b）および図8において説明したものと同様であり、プリンタ1030におけるファームウェアの更新処理も実施の形態1と同様である。なお、上記"SD"はPCメモリカードの種類を示す文字列であり、他のメモリカードの場合、それに応じた文字列がセットされることになる。

【0063】

このように、本実施の形態2によれば、STB120およびSTB1020に、印刷専用コンテンツのファイルを識別するとともに、印刷専用コンテンツの印刷命令およびセーブ命令を実行することができるブラウザを備えておくだけで、STB120およびSTB1020にそれ以上の機能を要することなくプリンタ130およびプリンタ1030のファームウェアの更新を行うことができるという効果がある。

【0064】

なお、実施の形態2において、印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを放送メールの添付ファイルとしたが、必ずしも添付する必要はなく、これらの印刷専用コンテンツの一部のファイルまたは全部のファイルをインターネット上のサーバに置いておき、放送メールの本文にリンクを記述しておいてもよいし、放送メールのヘッダにこれら印刷専用コンテンツへのURLを記述しておいてもよい。放送メールの添付ファイルにはデータ量の制限を受ける場合があるが、このようにしておけば、配信サーバ1010は、データ量の制限を受けることなく、印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツをSTB1020に送信することができる。また、この場合、プリンタ1030にインターネットに接続する通信機能を備えておけば、STB1020を経由することなくプリンタ1030が直接、目的とする印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツをインターネットから取得することができる。

【0065】

図14は、ファームウェア更新用データファイル「firm.data」をURLで指定する場合のファームウェア更新用印刷専用コンテンツのファイル「top_update.xhtmllp」の一例を示す図である。図14に示すように、ファイル「top_update.xhtmllp」の本文中ににおいて、update要素のsrc属性で指定される、ファームウェア更新用データファイル「firm.data」のインターネット上の所在を示すURL「<http://www.virtual.co.jp/firm.data>」が記述されている（L1401）。これによって、プリンタは、プリンタのベンダーがコード”ME I”で表されるベンダーであり、かつ、ファームウェアのバージョンが”5.0.1”より古い場合、インターネットを介して上記URL「<http://www.virtual.co.jp/firm.data>」からデータファイル「firm.data」を取得し、ファームウェアの更新を行うことができる。

【0066】

なお、本実施の形態2では、プリントボタンおよび更新ボタンを放送メールの本文中に表示するように説明したが、必ずしも本文中に各ボタンを表示する必要はない、例えば、メールソフトに表示させるようにしてもよい。

【0067】

また、本実施の形態2では、放送メールの添付ファイルとしてプリンタ1030のファームウェア更新データを送信し、STB1020およびプリンタ1030にPCカード1024のスロットを設けた上、PCカード1024を用いてオフラインでファームウェアを更新したが、必ずしもオフラインで更新する必要はなく、実施の形態1のようにSTB1020とプリンタ1030とをIEEE1394インターフェースなどを用いて接続しておき、オンラインでファームウェアの更新を行ってもよい。また、実施の形態1のSTB120とプリンタ130とにそれぞれPCカード1024のスロットを設けておき、放送局の配信サーバからプリンタのファームウェア更新データを印刷コンテンツとして送信し、オフラインでプリンタ130のファームウェアを更新するようにしてもよい。

【0068】

また、実施の形態2において、STB1020からプリンタ1030へファームウェア更新用ファイルを受け渡すブリッジメディアをPCカード1024とし

て説明したが、必ずしもこれに限定されず、フラッシュメモリカードなどであってもよい。

【0069】

また、実施の形態2において、印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを放送メールに添付して送信したが、必ずしも、放送メールで送信する必要はなく、インターネット上の配信サーバから電子メールに添付して送信してもよい。

【0070】

次に、上記実施の形態の変形例として、STBにおける各種プリンタへの対応処理（エラー処理による分岐等）について説明する。

図15は、実施の形態1のファームウェア更新システム100におけるSTB120のプリンタ130への対応処理を示すシーケンス図である。ここでは、蓄積放送によって各種プリンタに対応する最新のファームウェア更新データがSTB120に蓄積されており、STB120に接続されているプリンタ130の機種やファームウェアのバージョンに応じてSTB120が必要な処理を行う例が示されている。

【0071】

具体的には、配信サーバ110は、蓄積放送を行う放送局等であり、STB120に接続可能な全ての機種のプリンタについての最新バージョンのファームウェア更新データを放送データとして配信している(S10)。STB120は、それらの全てのファームウェア更新データをハードディスク126に蓄積していく。

【0072】

STB120は、ユーザから、プリンタのファームウェアを更新したい旨の指示を取得すると、まず、接続されているプリンタ130に対して、ファームウェア特定情報を問い合わせることで(S11)、その情報をプリンタ130から取得する(S12)。なお、ファームウェア特定情報とは、STBに接続可能な全ての機種のプリンタの中から、対象となるプリンタが備えるファームウェアを特定する情報であり、例えば、プリンタのメーカーを識別するメーカーID、プリ

ンタの機種を識別する機種ID（メーカーがユニークに割り当てたもの）、ファームウェアのバージョンを識別するバージョンID（メーカーがユニークに割り当てたもの）等からなる。

【0073】

そして、STB120は、プリンタ130から取得したファームウェア特定情報と、予め配信サーバ110から配信されている最新バージョンに関する情報を比較することによって、いま接続されているプリンタ130が備えるファームウェアが最新のものか否か判断し（S13）、最新のものでない場合には（S13でNo）、対応するファームウェア更新データをハードディスク126から読み出し、印刷専用コンテンツとしてプリンタ130に出力する（S14）。これによって、上記実施の形態と同様にして、プリンタ130において、ファームウェアの更新が行われる（S15）。

【0074】

一方、STB120は、取得したファームウェア特定情報をもとに、プリンタ130が備えるファームウェアが最新のものであると判断した場合には、「ファームウェアを更新する必要がない」旨のメッセージをユーザに提示して終了する（S16）。

【0075】

図16は、以上のようなSTB120による分岐処理（図15のS11～S14、S16）を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。本図に示された表示コンテンツは、実施の形態1における図7（b）に示された表示コンテンツと同様に、配信サーバ110から配信される放送コンテンツに含まれていたものであり、ファームウェア更新データを印刷専用コンテンツとしてプリンタ130に出力する旨のスクリプトが記述されている。つまり、タグ<script>からタグ</script>で挟まれた箇所において、プリンタ130からファームウェア特定情報を取得し、その情報に対応した分岐処理（ファームウェア更新データの出力、又は、ファームウェアの更新が不要である旨のエラーメッセージの表示等）を実行する旨のスクリプトが記述されている。

【0076】

なお、この表示コンテンツで使用されている各種関数（A P I ; Application Program Interface）の意味は、図17に示される通りである。関数browser.getPrinterMakerID()は、接続されているプリンタのメーカーID等を取得する関数であり、関数browser.getPrinterTypeID()は、接続されているプリンタの機種ID等を取得する関数であり、関数browser.getPrinterSoftwareVersion()は、接続されているプリンタが備えるファームウェアのバージョンID等を取得する関数である。

【0077】

このように、配信サーバ110から配信する表示コンテンツの中に、プリンタから取得したファームウェア特定情報に基づく分岐処理を記述しておくことで、STB120は、受信した表示コンテンツに従った動作を実行するだけで、現に接続されているプリンタに対応したファームウェア更新データをプリンタに出力したり、その必要がない場合のエラー処理を行ったりすることができる。

【0078】

なお、STB120が受信して蓄積するファームウェア更新データは、時の経過とともに、そのデータ量が増加していくことになるが、ハードディスク126の記憶容量を超えることとならないように、例えば、STB120は、一定の保管期間が経過したファームウェア更新データを削除してもよい。

【0079】

また、図16に示された表示コンテンツは、1台のプリンタがSTB120に接続されていることを前提としていたが、もし、STB120に複数のプリンタが接続されている場合には、例えば、次のように対処すればよい。

【0080】

第1の方法として、STB120が備える機器管理機能（「機器ナビ」等）を用いて予めユーザが1台のプリンタを特定しておき、STB120は、その1台のプリンタをファームウェアの更新対象とする。

【0081】

また、第2の方法として、図18に示されるような各種関数（STB120に接続されている複数のプリンタに関する情報を取得するA P I）を用いることで

、複数のプリンタを対象としてファームウェアを更新するようなプログラムを含む表示コンテンツをSTB120に配信して実行させる。例えば、図18に示されるように、まず、関数browser.getCapablePrinterNumber()を用いて、STBに接続されているプリンタの数を特定し、次に、関数browser.getCapablePrinterList(int List[])を用いて、接続されてプリンタそれぞれを区別するID(printerID)の一覧を取得し、さらに、そのIDを引数として関数browser.getPrinterMakerID(int printerID)、関数browser.getPrinterTypeID()、及び、関数browser.getPrinterSoftwareVersion()を呼び出すことで、プリンタごとのメーカーID、機種ID及びバージョンIDを取得することができるので、それら全てのプリンタを対象としてファームウェアを更新するスクリプトを表示コンテンツに組み入れておくことができる。このような表示コンテンツを取得したSTB120は、そのスクリプトに従って動作することで、STB120に接続されている複数のプリンタを対象としてファームウェアを一括更新することができる。

【0082】

(実施の形態3)

次に、本実施の形態3におけるファームウェア更新システムについて、説明する。本実施の形態のファームウェア更新システムは、STBが印刷専用コンテンツとしてプリンタにファームウェア更新データを出力することによってプリンタが備えるファームウェアを更新する点において実施の形態1と共通するが、STBがファームウェア更新データを放送データとして受信するのではなく、特定のWebサイトからインターネットを介してオンデマンドで取得する点において実施の形態1と異なる。

【0083】

図19は、実施の形態3におけるファームウェア更新システム100aの全体構成を示す図である。本システム100aは、実施の形態1におけるシステム100に、プリンタのファームウェアを更新するサービスを提供するポータルサイトであるファームウェア提供サイト140が追加された構成を備える。

【0084】

つまり、配信サーバ110及びプリンタ130は、実施の形態1のものと同じ

であるが、STB120aは、実施の形態1におけるSTB120が備える構成に加えて、インターネットを介してファームウェア提供サイト140と通信するモジュール等の通信インターフェース129を備える。ファームウェア提供サイト140は、全てのメーカーの全ての機種のプリンタについて、最新のファームウェア更新データを保持してユーザに提供するWebサイトである。

【0085】

図20は、本ファームウェア更新システム100aによるプリンタ130のファームウェア更新のシーケンスを示す図である。まず、STB120aは、ユーザから、プリンタ130のファームウェアを更新する旨の指示を取得すると(S20)、図17に示されたAPI等に基づいて、プリンタ130にファームウェア特定情報を要求することにより(S21)、プリンタ130からファームウェア特定情報を取得する(S22)。

【0086】

そして、STB120aは、通信インターフェース129及びインターネットを介してファームウェア提供サイト140にアクセスし、プリンタ130から取得したファームウェア特定情報(メーカーID、機種ID、バージョンID)によって特定されるファームウェアを要求することで(S23)、そのファームウェアをファームウェア提供サイト140からダウンロードしながら(S24)プリンタ130に印刷専用コンテンツとして出力し(S25)、プリンタ130に印刷(実際はファームウェアの更新)を実行させる(S26)。

【0087】

図21は、以上のようなSTB120aによるファームウェア更新データの取得(図20のS21~S25)を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。本図に示された表示コンテンツは、実施の形態1における図7(b)に示された表示コンテンツと同様に、配信サーバ110から配信される放送コンテンツに含まれていたものであり、ファームウェア更新データをファームウェア提供サイト140から取得し、印刷専用コンテンツとしてプリンタ130に出力する旨のスクリプトが記述されている。つまり、タグ<script>からタグ</script>で挟まれた箇所において、プリンタ130からファームウェア特定情報

を取得し、その情報によって特定されるファームウェア更新データ（「`http://mekar10/type1/v2/top_update_mekar10_type1_v2.xhtmllp`」）をファームウェア提供サイト140からダウンロードしながらプリンタ130に印刷出力する（「`browser.print()`」）旨のプログラムが記述されている。

【0088】

このようにして、STB120aに接続されているプリンタ130の最新バージョンのファームウェアがインターネットを介してSTB120aにダウンロードされ、プリンタ130に印刷出力されることで、プリンタ130のファームウェアが最新のものに更新される。

【0089】

本実施の形態によれば、全ての機種のプリンタのファームウェア更新データを、放送用コンテンツとして配信（放送）するのではなく、インターネット上の特定サイトに置いておき、ファームウェアの更新を必要とするSTB120aが対象のものだけをダウンロードすることによってプリンタ130のファームウェアを更新している。よって、全ての機種のプリンタのファームウェア更新データを放送する場合における放送帯域の制約という問題を考慮する必要がない。特に、STB120aが備える通信インターフェース129がブロードバンド・インターネットに対応した常時接続のインターフェースである場合には、ファームウェア更新データの取得ルートとして、本実施の形態が好ましい。

【0090】

なお、本実施の形態のファームウェア更新システム100aでは全てのプリンタ・メーカーのファームウェア更新データがインターネット上の1箇所（ファームウェア提供サイト140）に置かれたが、図22に示されるシステム構成のように、メーカーごとに異なるWebサイト140a～140cに分散させて置いてもよい。そして、例えば、図23に示されるような表示コンテンツを配信サーバ110からSTB120aに配信しておき、STB120aに実行させることで、複数のファームウェア提供サイト140a～140cに対応したオンデマンド方式のファームウェア更新システムが実現される。

【0091】

図24は、図23に示された表示コンテンツを実行するSTB120aの動作手順を示すフローチャートである。STB120aは、プリンタのファームウェアを更新する旨の指示をユーザから取得すると(S30)、接続されているプリンタ130からファームウェア特定情報を取得し(S31)、取得したファームウェア特定情報から、そのプリンタ130の最新ファームウェアを提供しているメーカー固有のWebサイトファームウェア提供サイト140a～140cを特定し(S32)、そのWebサイトから最新のファームウェア更新データをダウンロードしてハードディスク126に格納する(S33)。続いて、いまダウンロードしたファームウェア更新データをハードディスク126から読み出し、プリンタ130に出力する(S34)。これによって、プリンタ130において、ファームウェアが最新のものに更新される。

【0092】

なお、図24のフローチャートにおいて、ファームウェアの取得(S31)は、図23の表示コンテンツにおける関数browser.getPrinterMakerID()、関数browser.getPrinterTypeID()及びbrowser.getPrinterSoftwareVersion()に対応し、プリンタ・メーカーのWebサイトの特定(S32)及びファームウェア更新データのダウンロード・格納(S33)は、関数browser.get_save("http://maker10/type1/v2/top_update_mekar10_type1_v2.xhtml1p","./top_update_mekar10_type1_v2.xhtml1p")に対応し、格納したファームウェア更新データのプリンタ130への出力(S34)は、関数browser.print("top_update_mekar10_type1_v2.xhtml1p")に対応する。

【0093】

このように、プリンタのメーカーごとに異なるWebサイトに分散させてファームウェア更新データを置く方式にすれば、1つのサイトに置かれるファームウェア更新データの総サイズが小さくなるとともに、1箇所にまとめるための処理が不要になる。

【0094】

また、プリンタ130のファームウェアが、例えば、Linuxの共有ライブラリ形式やWindows(R)のDLLなどのように、ダイナミックにリンク可能な形式

で書かれた複数のプログラムファイルから構成されている場合、ファームウェアの更新が一部のプログラムファイルだけの変更であれば、プリンタ130はファームウェアの更新として、変更されたファイルを単に差し替えるだけでよい。

【0095】

図25は、プログラムDLLファイルであるファームウェア更新データを含んだ印刷専用コンテンツtop_update.xhtmllpの例を示す図である。図8に示された「update.data」という通常のデータファイルであるファームウェア更新データと比べて分かるように、図25に示されたダイナミックリンクDLL形式のファームウェア更新データでは、タグ<update>～</update>で示された箇所に、プログラムファイルupdate.dllが置かれている。

【0096】

このように、ファームウェア更新データをプログラムファイルの形式としておくことで、ダウンロードするファイルのサイズは小さくなり、少ない転送時間で済み、さらにファームウェアROMへの書き込み時間も短縮される。

【0097】

なお、プリンタのファームウェアを更新するタイミング（ある機種のプリンタについて、ファームウェアの改訂が行われ、最新のファームウェア更新データのリリースが可能になった旨の通知）については、配信サーバ110からの放送メールやプリンタ・メーカーからの電子メール等によって、ユーザに通知してもよい。

【0098】

以上、本発明に係るファームウェア更新システムについて、3つの実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではない。

【0099】

例えば、上記実施の形態では、表示コンテンツのトップページファイルをBMLファイルとして説明したが、記述言語は必ずしもBMLである必要はなく、HTMLであってもよく、またSTB内のブラウザが解釈できるものであれば、さらに他の言語であってもよい。また、印刷専用コンテンツの記述言語も同様に、

必ずしもHTML-Pである必要はなく、他の言語であっても良い。

【0100】

さらに、上記ではファームウェア更新データがダイナミックリンクファイルである場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、ファームウェア更新データは前回のファームウェア更新データとの差分の形式で作成されていてもよい。すなわち、STB120aがファームウェア更新データをダウンロードしながら並行してプリンタ130に出力するのではなく、ハードディスク126に一旦格納してからプリンタ130に出力するので、ダウンロードされるファームウェア更新データを、前のバージョンのファームウェア更新データに対する差分ファイルという形式にしておくことができる。つまり、前回のファームウェア更新データの変更箇所を特定するための情報とその変更内容とを差分ファイルに格納しておけば、STB120aはいまダウンロードした差分ファイルと既にハードディスク126に格納されている前のバージョンのファイルとを合成し、得られた完全なデータセットをプリンタ130に出力することができる。

【0101】

また、ファームウェア更新データの内容を、古いバージョンのファームウェアに対する新たなバージョンのファームウェアの差分ファイルとすることもできる。すなわち、古いバージョンのファームウェアをそのまま新たなバージョンのファームウェアで置き換えるのではなく、ファームウェア更新データに、古いバージョンのファームウェアの変更箇所を特定するための情報とその変更内容とを差分ファイルに格納しておく。この場合、差分ファイルを合成するのは、STB120aではなくプリンタ130である。合成の方法は、例えば、ブートでない方のROMに古いバージョンのファームウェアをコピーし、差分ファイル内の情報からファームウェア内の変更箇所を特定し、差分ファイル内の変更内容で変更箇所を書き換える。このように、ファームウェア更新データを差分ファイルの形式としておくことで、ダウンロードするファイルのサイズは小さくなり、少ない転送時間で済む。

【0102】

また、配信サーバから配信される表示コンテンツや印刷コンテンツ（あるいは

、ファームウェア更新データ)を受信し、プリンタに対して印刷コンテンツを供給する受信装置としては、STBだけに限られず、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末、携帯電話機等の通信装置であってもよい。例えば、屋外において、電話網を介して携帯電話機にダウンロードした画像を駅に置かれた共用のキオスクプリンタに接続して印刷することも考え得るので、本実施の形態におけるファームウェア更新システムは、ファームウェア更新データを受信する受信装置として、STBに限られず、プリンタへの出力機能を備えた携帯電話機や携帯情報端末等であってもよい。

【0103】

また、上記実施の形態では、プリンタは、STB又はブリッジメディアを介して印刷コンテンツ(あるいは、ファームウェア更新データ)を取得したが、図2-6に示されるダイレクト方式のように、プリンタがPULL型のプリンタであり、かつ、インターネットに直接接続される場合には、プリンタがインターネット上のWebサーバから印刷コンテンツ(本実施の形態では、ファームウェア更新データ)をPULLしてファームウェアの更新を実行してもよい。例えば、特定のWebサーバに置かれた印刷コンテンツ(あるいは、ファームウェア更新データ)を印刷する旨の要求がSTBから発せられると、プリンタ130は、その印刷コンテンツ(あるいは、ファームウェア更新データ)をWebサーバからダウンロードして印刷(あるいは、ファームウェアの更新)してもよい。これによって、STBがファームウェア更新データを中継したり、バッファリングしたりする必要がなくなる。

【0104】

また、上記実施の形態におけるファームウェア更新データファイル「update.dat」、「update.dll」は、圧縮ファイルであってもよい。特に、低成本で記憶容量の小さいブリッジメディアを介してファームウェア更新データをSTBからプリンタに移動させる場合には、ファームウェア更新データを圧縮ファイルにしておくことが有効である。そして、それらのファイルは、自己解凍形式のファイルにしておいてもよい。

【0105】

さらに、差分DLLファイルのリンクについては、STBにおいて実行する形態に限らず、プリンタにおいて実行してもよい。つまり、プリンタがSTB、プリッジメディア、インターネット等を介してファームウェア更新データを差分DLLファイルとして取得した後に、ファームウェア格納部138に保持している現行バージョンのファームウェアとリンクすることによって最新バージョンのファームウェアを生成し、それをファームウェア格納部138に上書きして更新してもよい。

【0106】

なお、上記実施の形態では、ファームウェアが主としてプリンタの制御プログラムである場合について説明したが、ファームウェアはプログラムのみではなく、印刷用フォントおよび外字データなどのデータを含んでいてもよい。このようなファームウェアを更新するためのファームウェア更新データは、フォントおよび外字データそのものだけであってもよいし、現行のフォントデータのセットに追加することによってデータを更新するためハーフデータだけであってもよい。

【0107】

また、ファームウェア更新データがプログラムのみであるか、データを含んだプログラムであるか、またはデータのみであるかは、ファームウェア更新データファイルのファイル名、拡張子およびタグのいずれかで識別できるようあらかじめルールを定めておいてもよい。

【0108】

また、ファームウェアに含まれるプログラムは、制御プログラムなどのOSに限らず、アプリケーションプログラムであってもよいし、OSとアプリケーションとの中間的なプログラムであってもよい。

【0109】

さらに、ファームウェア更新データは、制御プログラムを更新するデータとともに、ROM内の制御プログラムのアドレスを更新するためのオフセットアドレスを含んでいてもよい。

【0110】

また、ファームウェアおよびファームウェア更新データは、複数の異なるプロ

グラム、複数の異なるデータを含んでいてもよい。この場合、ファームウェア更新データには、それぞれが書き込まれるべきROM内の位置を示すアドレスを含んでいるものとする。

【0111】

なお、上記実施の形態では、プリンタにおいて、制御部のみがファームウェア格納部を備え、格納されているファームウェアを実行することによってプリンタ内の各部の動作を制御するとしたが、本発明はこれに限定されず、さらに、プリンタエンジンにも、制御部とは独立したファームウェア格納用の2つのROMを備え、プリンタエンジンはプリンタエンジン用のファームウェアを実行することによって制御部とは独立して動作するような構成としてもよい。この場合のプリンタエンジンは、メカニカルな部分のみによる構成ではなく、プリンタエンジン用のファームウェアを解釈して実行するプリンタエンジン専用の制御部を備える。さらに、この場合、制御部用ファームウェアとプリンタエンジン用ファームウェアとは、特定の基準に基づいてあらかじめ定められたファイル名などにより識別されるものとする。

【0112】

これに対し、ファームウェア更新部は、判定部から入力されたファームウェア更新データがプリンタエンジン用ファームウェアである場合には、それをプリンタエンジン内のブートでない方のROMに書き込む。判定部から入力されたファームウェア更新データが制御部用ファームウェアの場合はすでに説明した通りである。このようにして、本発明のプリンタは、プリンタエンジンにも、制御部とは独立したファームウェア格納用の2つのROMが備えられる場合にも、問題なく制御部用ファームウェアとプリンタエンジン用ファームウェアとを更新することができる。このようにした場合、上記実施の形態において1つのデータであったファームウェア更新データを、制御部用とプリンタエンジン用とに分割することができるので、それぞれを異なるタイミングで更新するようすれば、一時に受信またはダウンロードするファームウェア更新データのデータ量を、より小さくすることができる。

【0113】

さらに、上記実施の形態3では、STBがプリンタからファームウェアのバージョンIDを含むファームウェア特定情報を取得し、最新のファームウェア更新データをダウンロードする場合について説明したが、本発明はこれに限定されない。STBがプリンタからファームウェアのバージョンIDを取得できない場合、STBは、プリンタから取得したメーカーIDと機種IDとに基づいてサーバにアクセスし、サーバ上で「最新」として提示されているファームウェア更新データをダウンロードするとしてもよい。

【0114】

また、上記実施の形態では、STBは、受信した表示コンテンツおよび印刷専用コンテンツを格納する記憶媒体として、ハードディスク126を備えたが、これに代えて、RAMなどの半導体メモリや着脱可能なメモリカード等の記憶媒体を備えてもよい。

また、上記実施の形態では、プリンタに印刷データとして出力されるマーク付言語でかかれたファームアップデートファイルには、1つの機種用のファームウェアデータしか記述していないが、複数機種のファームウェアデータを記述しており、プリンタがファームウェア特定情報等から自分用のファームウェアを判別・選択して更新するようにしてもよい。

【0115】

本発明のサーバは、印刷コンテンツを含むデータ放送を行う放送局のコンテンツ配信サーバとして、また、携帯電話回線等を介して携帯電話機などの携帯端末に印刷コンテンツを配信する配信サーバとして有用である。本発明の受信装置は、印刷コンテンツを含むデータ放送を受信するSTBとして、また、印刷コンテンツを含んだコンテンツを受信する携帯電話機および携帯端末等として有用である。本発明の印刷装置（プリンタ）は、STBやDTVなどの受信装置および携帯端末等に専ら接続されるプリンタとして有用である。

【0116】

【発明の効果】

本発明の受信装置は、印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データ

タと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツとを外部から受信する受信手段と、前記表示コンテンツを表示する表示手段と、前記表示コンテンツに対する印刷命令を取得する命令取得手段と、前記印刷命令を前記命令取得手段が取得したとき、前記記述に従って前記更新データを印刷対象のデータとして前記印刷装置へ出力する出力手段とを備える。

【0117】

従って、本発明の受信装置によれば、前記表示コンテンツによってファームウェアの更新をユーザに案内する表示を行うことできるとともに、それに対する印刷命令によって、通常の印刷処理と同様にして、更新データを印刷装置に出力することができる。

【0118】

この結果、受信装置に印刷装置のファームウェアを更新するための新たな構成を追加することなく印刷装置のファームウェアを更新することができるという効果がある。さらに、ファームウェア更新データを、受信装置で表示させずに印刷のみさせることで、受信装置での表示エラーの発生を回避することができる。よって、本発明の意義はきわめて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態に係るファームウェア更新システムの構成を示す機能ブロック図である。

【図2】

図1に示したプリンタのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】

図1に示したファームウェア更新システムにおけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。

【図4】

図1に示した配信サーバから送信される放送用コンテンツの一例を示す図である。

【図5】

図4に示した表示コンテンツのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

【図6】

図5に示した表示画面でプリントボタンが押下された場合にプリンタに出力されるファイル「top_print.xhtmllp」の一例を示す図である。

【図7】

図4に示した表示コンテンツのファイル「update.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

【図8】

図7に示した表示画面で更新ボタンが押下された場合にプリンタに出力されるファイル「top_update.xhtmllp」の一例を示す図である。

【図9】

ファイル名の比較によってファームウェアの更新か否かを判定する場合の判定部133の処理手順を示すフローである。

【図10】

本発明の第2の実施形態によるファームウェア更新システムの構成を示す機能ブロック図である。

【図11】

図10に示したファームウェア更新システムにおけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。

【図12】

通常の印刷専用コンテンツをオフラインで印刷する場合の放送メールのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

【図13】

オフラインでファームウェアの更新を行う場合の放送メールのファイル「update.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

【図14】

ファームウェア更新用データファイル「firm.data」をURLで指定する場合のファームウェア更新用印刷専用コンテンツのファイル「top_update.xhtmllp」

の一例を示す図である。

【図15】

S T Bによるプリンタへの対応処理を示すシーケンス図である。

【図16】

図15における分岐処理を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。

【図17】

図16に示された表示コンテンツで使用されている各種関数（A P I）の意味を示す図である。

【図18】

その他の各種関数（A P I）の意味を示す図である。

【図19】

本発明の実施の形態3におけるファームウェア更新システムの全体構成を示す図である。

【図20】

同システムによるプリンタのファームウェア更新のシーケンスを示す図である

【図21】

S T Bによるオンデマンドによるファームウェア更新データの取得を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。

【図22】

実施の形態3の変形例に係るファームウェア更新システムの全体構成を示す図である。

【図23】

同システムにおいてS T Bに配信される表示コンテンツの例を示す図である。

【図24】

図23に示された表示コンテンツを実行するS T Bの動作手順を示すフローチャートである。

【図25】

差分D L Lファイルとして実現されたファームウェア更新データtop_update.x

htmlpの例を示す図である。

【図26】

本発明の変形例に係るファームウェア更新システムの全体構成を示す図である

【符号の説明】

100、100a ファームウェア更新システム

110 配信サーバ

111 ファームウェアDB

112 表示用コンテンツDB

113 印刷専用コンテンツDB

114 コンテンツ生成部

115 入力部

116 送信部

120、120a STB

121 受信部

122 表示データ生成部

123 TV

124 リモコン

125 リモコン受信部

126 ハードディスク

127 印刷出力部

128 バス

129 通信インターフェース

130 プリンタ

131 インターフェース部

132 バッファ

133 判定部

134 印刷処理部

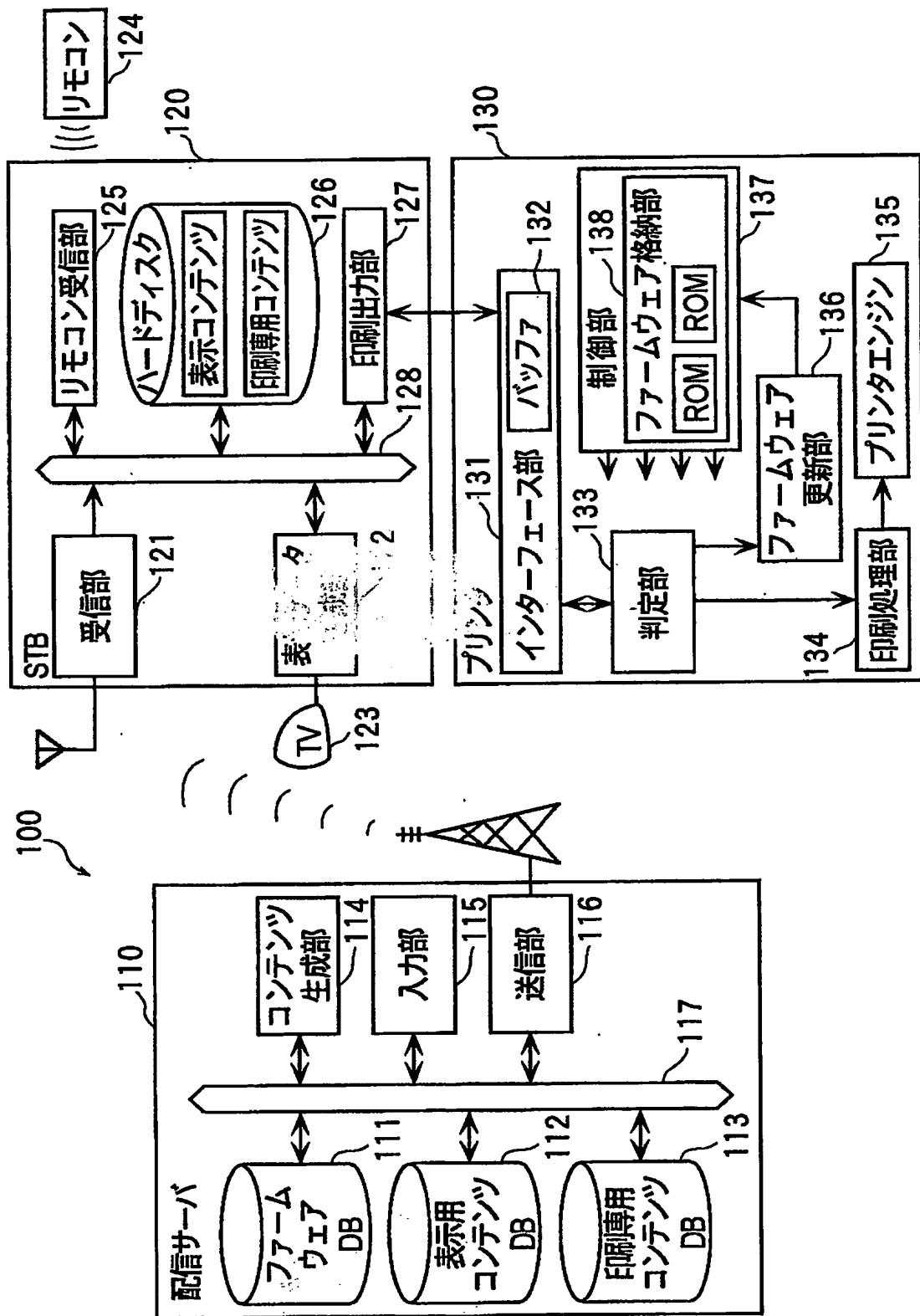
135 プリンタエンジン

- 136 ファームウェア更新部
- 137 制御部
- 138 ファームウェア格納部
- 140、140a~c ファームウェア提供サイト

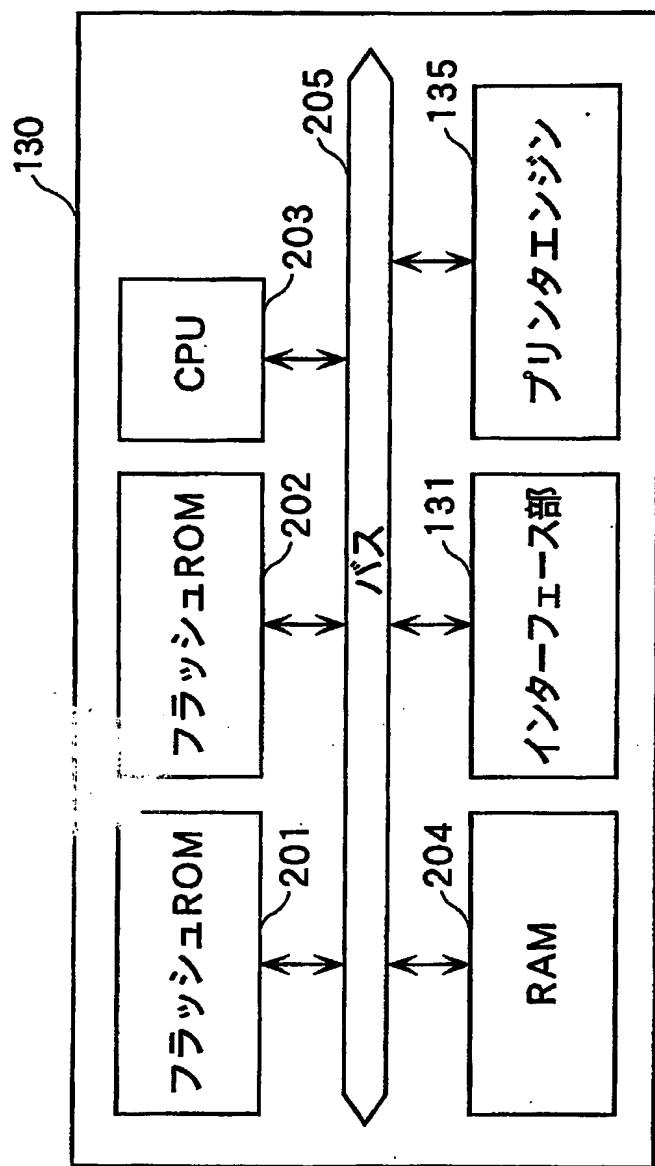
【書類名】

図面

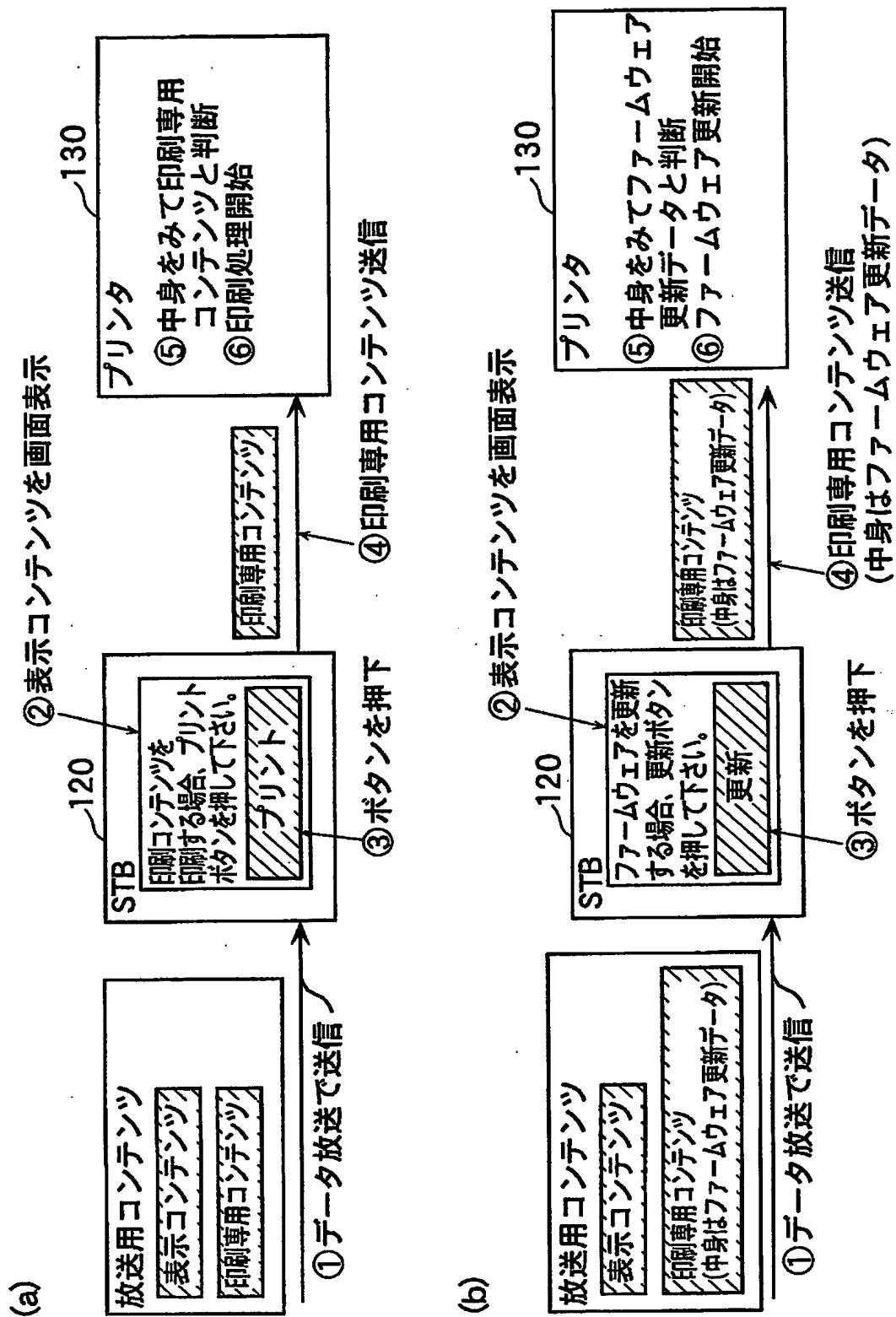
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

(a)

arib-file://DirA/start.bml

表示コンテンツ

/shopping.bml
/a_btn.png
/b_btn.png
/print_btn.png
/50

印刷専用コンテンツ

/top_print.xhtmllp
/image.jpg

(b)

arib-file://DirA/start.bml

表示コンテンツ

/update.bml
/update_btn.png

印刷専用コンテンツ

/top_update.xhtmllp
/update.data

【図5】

(b)

```

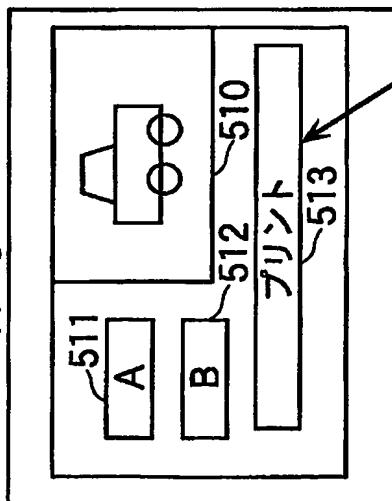
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "-//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<bml bml-version="1.0"?>
<bml>
<head>
    <title>shopping</title>
    <script>
<![CDATA[
        function keydown() {
            browser.print();
        }
    ]>
    </script>
</head>
<body>
    <object id="video" type="video/X-arib-mpeg2" data="50"
style="left:528px; top:40px; width:40px; height:360px; height:202px;" />
    <object type="image/X-arib-png" id="A" data="a_btn.png"
style="left:68px; top:150px; width:150px; height:48px;" />
    <object type="image/X-arib-png" id="B" data="b_btn.png"
style="left:68px; top:300px; width:300px; height:176px; height:48px;" />
    <object type="image/X-arib-png" id="print" data="print_btn.png"
style="left:80px; top:456px; width:456px; height:720px; height:48px;" />
    <onkeydown="keydown();"/>
</body>
</bml>

```

L501
L502
L503
L504
L505
L506
L507

(b)

(a) Shopping.bml 表示



【図6】

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//IETF//DTD XHTML Print 1.0//EN"
  "http://www.w3.org/1999/xhtml/print10.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title> TV Shopping </title>
</head>
<body>
<p>
データ放送テレビショッピング
:
中略
:
印刷終了
</p>
<?XML-MESSAGE?>
<object type="image/jpeg" data="image.jpeg"
style="left:528px; top:40px; width:360px; height:202px"/>
</body>
</html>
```

L601

L602

【図7】

(b)

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "-//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA""bml_1_0.dtd">
<bml bml-version="1.0" ?>
<bml>
<head>
<title>update</title>
<script>
<![CDATA[
function keydown() {
    browser.print("./top_update.xhtml");
}
]]>
</script>
</head>
<body>
<p>
オンラインでプリントのファームウェアを更新
します。
「ファームウェア更新ボタン」を押して下さい。

```

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

1351

1352

1353

1354

1355

1356

1357

1358

1359

1360

1361

1362

1363

1364

1365

1366

1367

1368

1369

1370

1371

1372

1373

1374

1375

1376

1377

1378

1379

1380

1381

1382

1383

1384

1385

1386

1387

1388

1389

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

1397

1398

1399

1400

1401

1402

1403

1404

1405

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418

1419

1420

1421

1422

1423

1424

1425

1426

1427

1428

1429

1430

1431

1432

1433

1434

1435

1436

1437

1438

1439

1440

1441

1442

1443

1444

1445

1446

1447

1448

1449

1450

1451

1452

1453

1454

1455

1456

1457

1458

1459

1460

1461

1462

1463

1464

1465

1466

1467

1468

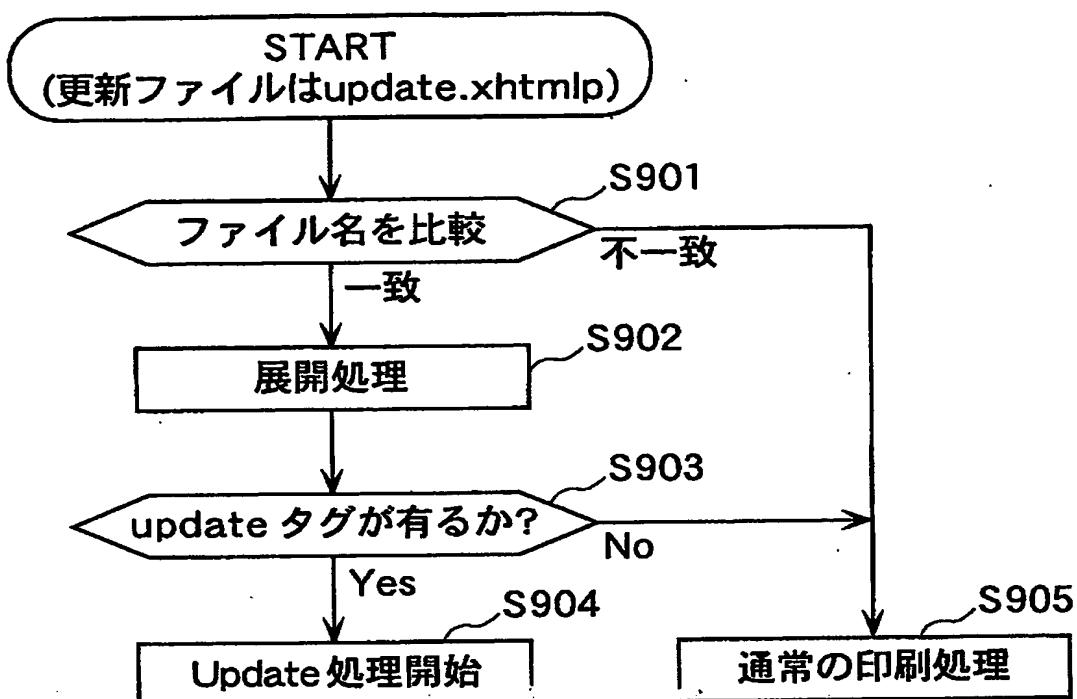
1469

<p style

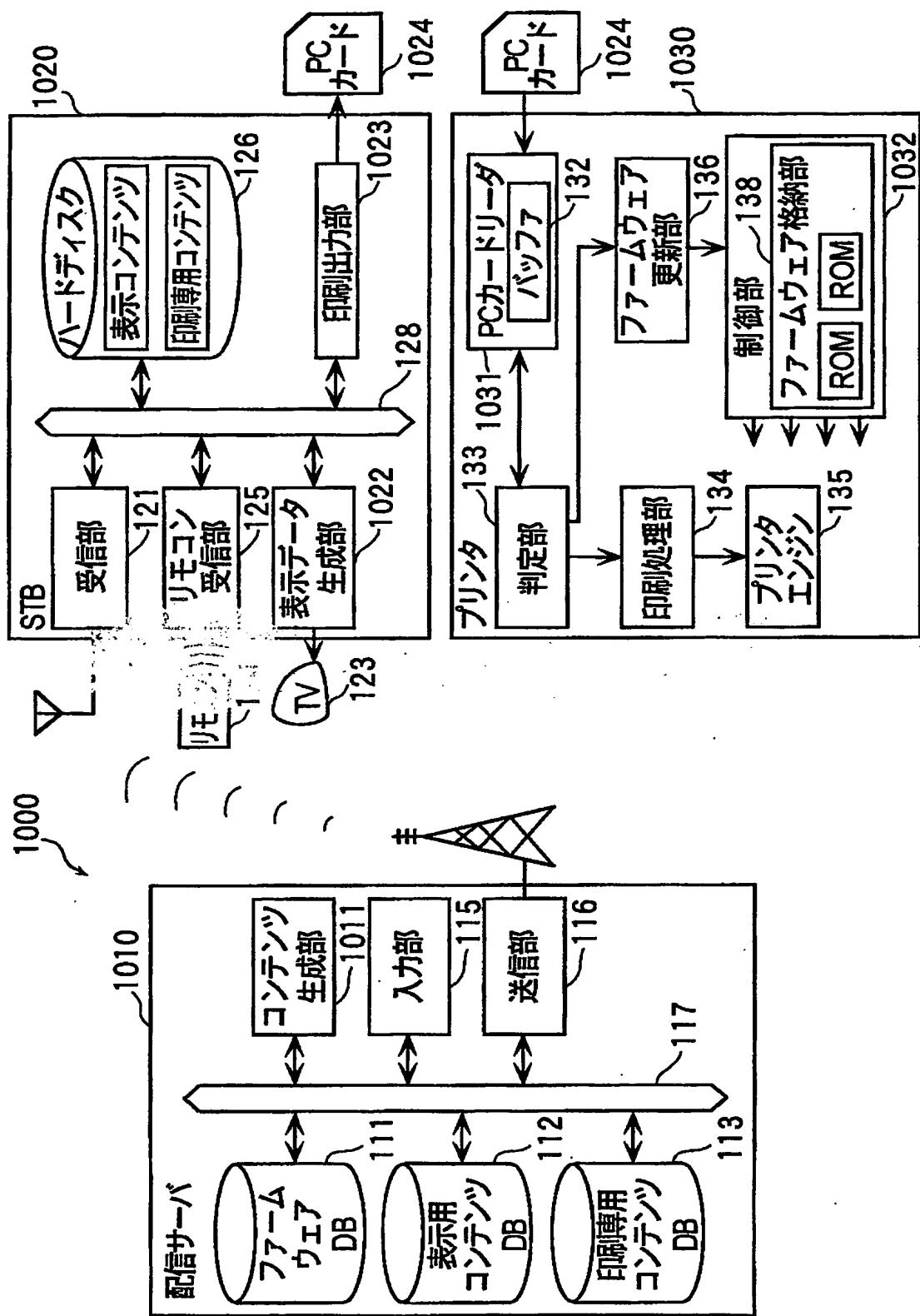
【図8】

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//PWG//DTD XHTML-Print 1.0//EN"
"http://www.pwg.org/xhtml-print/xhtml-print10.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title> Update </title>
</style>
</head>
<body>
<update printer_vendor="MEI" soft_version="5.0.1"
machine_type="cefiro2002" option_unit="" L801
src="update.data"/> L802
<p>ファームウェアがバージョンアップされました。] L803
ただいまのバージョンは5.0.1です。</p>
</update>
</body>
</html>
```

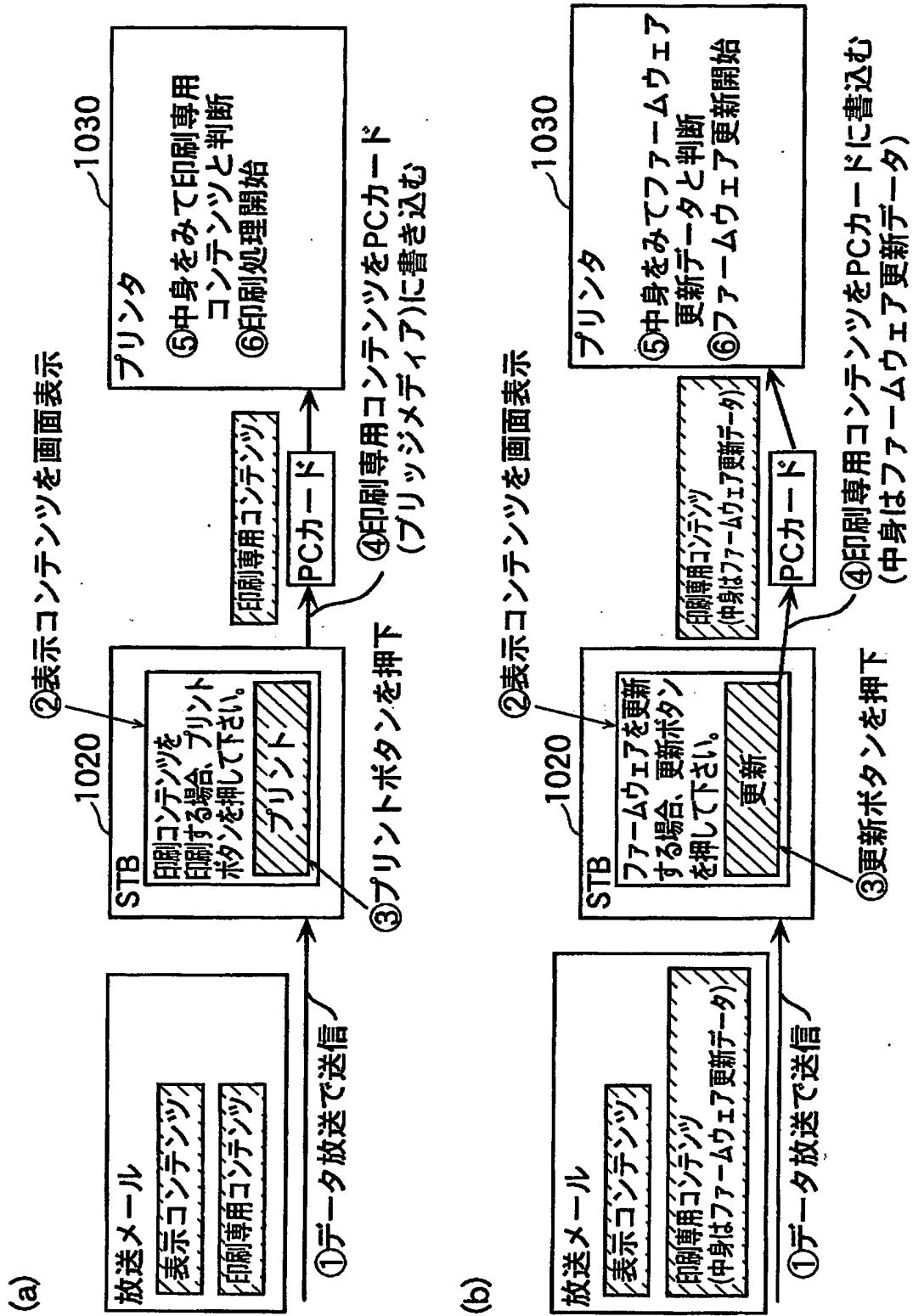
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

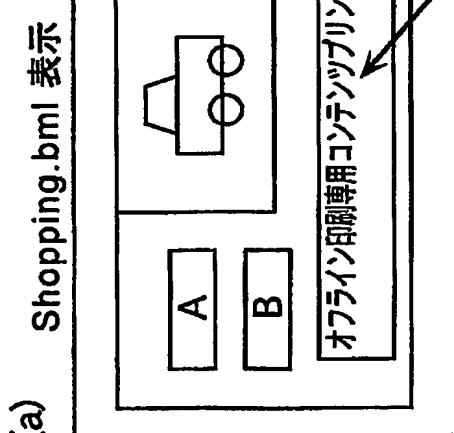
```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "+//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<?bml bml-version="1.0"?>
<bml>
<head>
<title>shopping</title>
<script>
<![CDATA[
function keydown(){
  browser.save("./top_print.xhtmlp", "SD");
  browser.save("./image.jpg", "SD");
}
]]>
</script>
</head>
<body>
<object id="video" type="video/X-arib-mpeg2" data="/50"
style="left:528px; top:40px; width:360px; height:202px"/>
<object type="image/X-arib-png" id="A" data="a_btn.png"
style="left:68px; top:456px; width:176px; height:48px;"/>
<object type="image/X-arib-png" id="B" data="b_btn.png"
style="left:68px; top:456px; width:176px; height:48px;"/>
<object type="image/X-arib-png" id="print" data="print_btn.png"
style="left:68px; top:456px; width:176px; height:48px;"/>
<object type="image/X-arib-png" id="keydown" data="keydown()"/>
</body>
</bml>

```

L1202

(b)



【図13】

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE bmi PUBLIC "-//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bmi_1.0.dtd">
<bmi bmi-version="1.0" ?>
<bmi>
<head>
<title>update</title>
<script>
<![CDATA[
function keydown() {
    browser.save("./top_update.xhtml?p", "SD");
    browser.save("./update.data", "SD");
}
]
</script>
</head>
<body>
<p>お使いのプリントファームウェアの更新が必要です。  
更新ボタンを押して、ファームウェアの更新をして下さい。
</p>
<object type="image/X-rib-png" id="print" data="update_bt
style="left:68px; top:456px; width:176px; height:48px;" onkeydown="keydown();"/>
</body>
</bmi>
```

(a) update.bm 表示

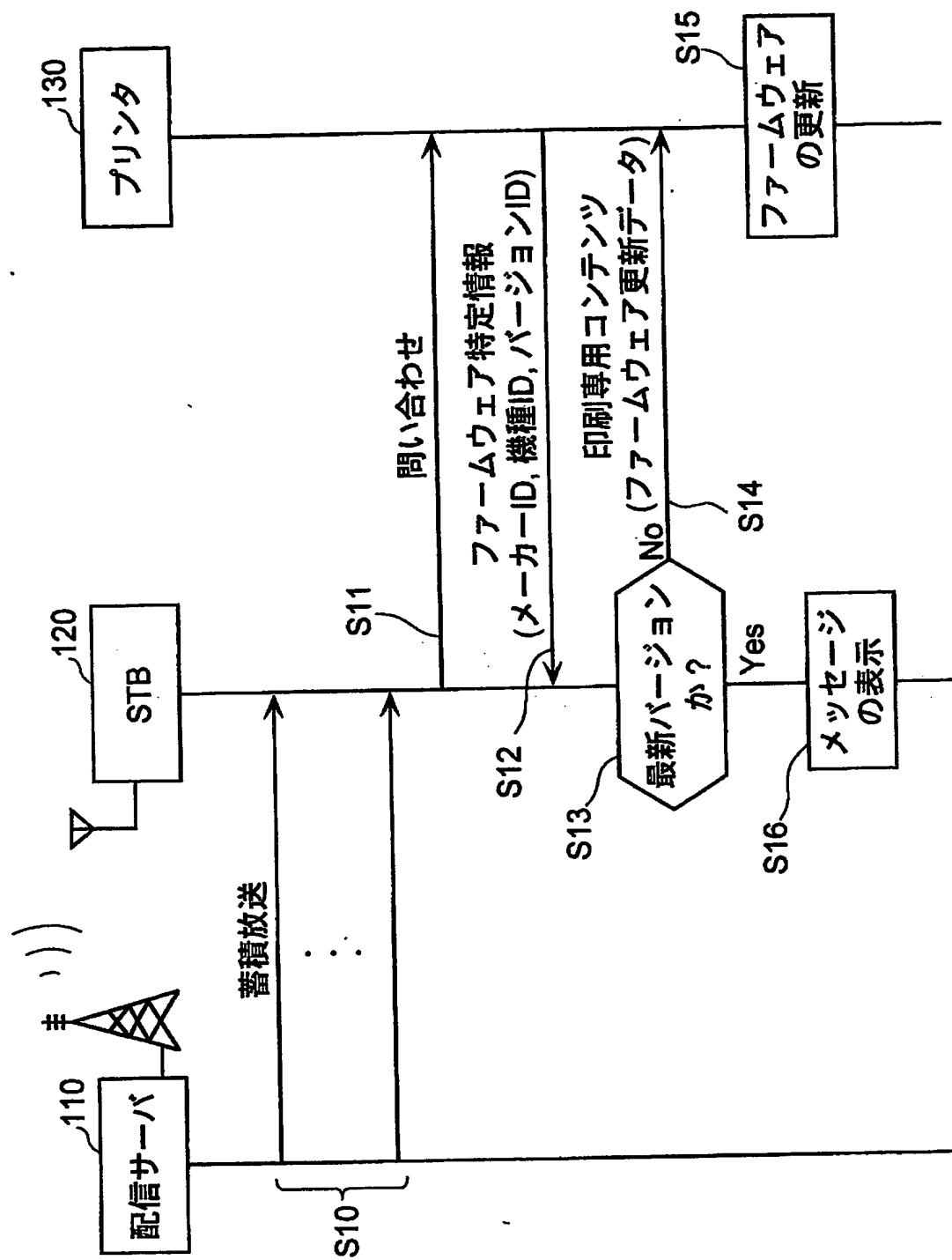
(b)

【図14】

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//PWG//DTD XHTML-Print 1.0//EN"
"http://www.pwg.org/xhtml-print/xhtml-print10.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <title> Test Pages </title>
</style>
</head>
<body>
    <update printer_vendor="MEI" version="5.0.1">
        src="http://www.virtual.co.jp /firm.data"/>
    </update>
</body>
</html>
```

L1401

【図15】



【図16】

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "-//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<?bml bml-version="1.0"?>
<bml>
  <head>
    <title>update</title>
    <script>
<![CDATA[
    function keydown() {
        //メーカーが2社しかない場合の例
        if(browser.getPrinterMakerID()==10) //メーカーIDが10の場合
        {
            if(browser.getPrinterTypeID()==1) //機種IDが1の場合
            {
                if(browser.getPrinterSoftwareVersion()>2) //バージョンIDが2以下の場合
                {
                    browser.print "./top_updatemekerID_type1_y2.xhtmllp"; //プリント(実
数はバージョンアップ)
                }
                else//バージョンIDが2以上の場合
                {
                    //最新のバージョンになっています。アップデートは必要ありません"という
ボタンをvisibleにする。
                    //処理詳細省略
                }
            }
            else if(browser.getPrinterTypeID()==2) //機種IDが2の場合
            {
                //機種IDが1の場合と同等 //top.update.mekerID_type1_v2.xhtmllpが変わる
のみ
            }
            else //機種IDが1でも2でも無い場合
            {
                //対応する機種のバージョンアップデータがありません"というボタンを
visibleにする。
                //処理詳細省略
            }
        }
        else if (browser.getPrinterMakerID()==20) //メーカーIDが20の場合
        {
            //メーカーIDが10場合と同等 省略
        }
        else//メーカーIDが10でも20でもない場合
        {
            //対応するメーカーのバージョンアップデータがありません"というボタンを
visibleにする。
        }
    }
]]>
  </script>
</head>
<body>
  <p>
    オンラインでプリンタのファームアップデートします。
    「ファームアップデートボタン1を押して下さい。
  </p>
  <object type="image/X-arib-png" id="print" data="print_btn.png"
style="left:68px; top:456px; width:176px; height:48px;" 
onkeydown="keydown();"/>
</body>
</bml>

```

【図17】

API例：

int browser.getPrinterMakerID():

戻り値:-1(エラー時)

0以上がメーカーID

int browser.getPrinterTypeID():

戻り値:-1(エラー時)

0以上が機種ID(メーカーがユニークに割り当てる)

int browser.getPrinterSoftwareVersion():

戻り値:-1(エラー時)

0以上がバージョンID(メーカーがユニークに割り当てる)

【図18】

API例：

int browser. getCapablePrinterNumber():

戻り値:-1:エラー時

0 :成功

N:されているプリンタ数

int browser. getCapablePrinterList(int List[]):

引数 :プリンターリスト(可変長配列:更新値)

戻り値:-1:エラー時

0 :成功

int browser. getPrinterMakerID(int printerID):

引数 :プリンターID(browser. getCapablePrinterListで獲得
したプリンタ ID)

戻り値:-1 (エラー時)

0以上がメーカーID

int browser. getPrinterTypeID():

引数 :プリンターID(browser. getCapablePrinterListで獲得
したプリンタ ID)

戻り値:-1 (エラー時)

0以上がタイプID (メーカーがユニークに割り当てる)

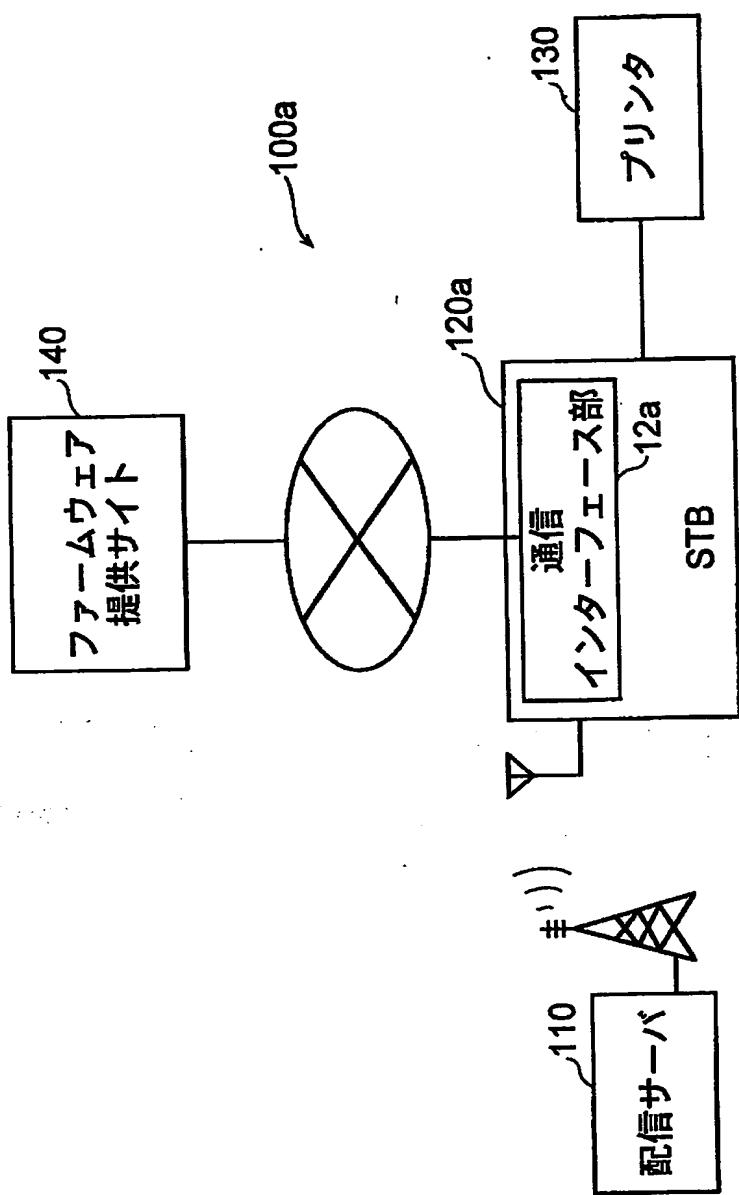
int browser. getPrinterSoftwareVersion():

引数 :プリンターID(browser. getCapablePrinterListで獲得
したプリンタ ID)

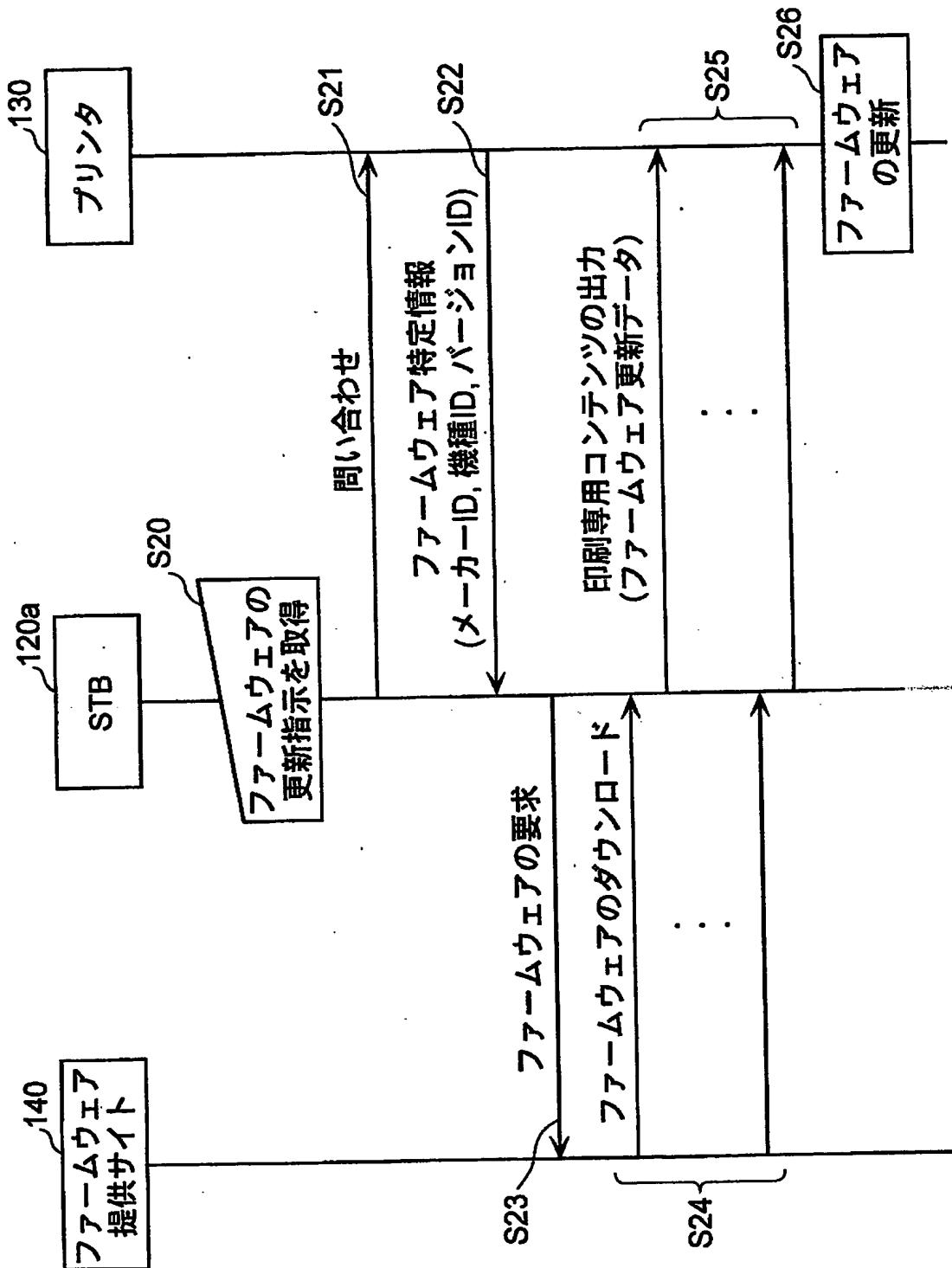
戻り値:-1 (エラー時)

0以上がバージョンID (メーカーがユニークに割り当てる)

[図19]



【図20】



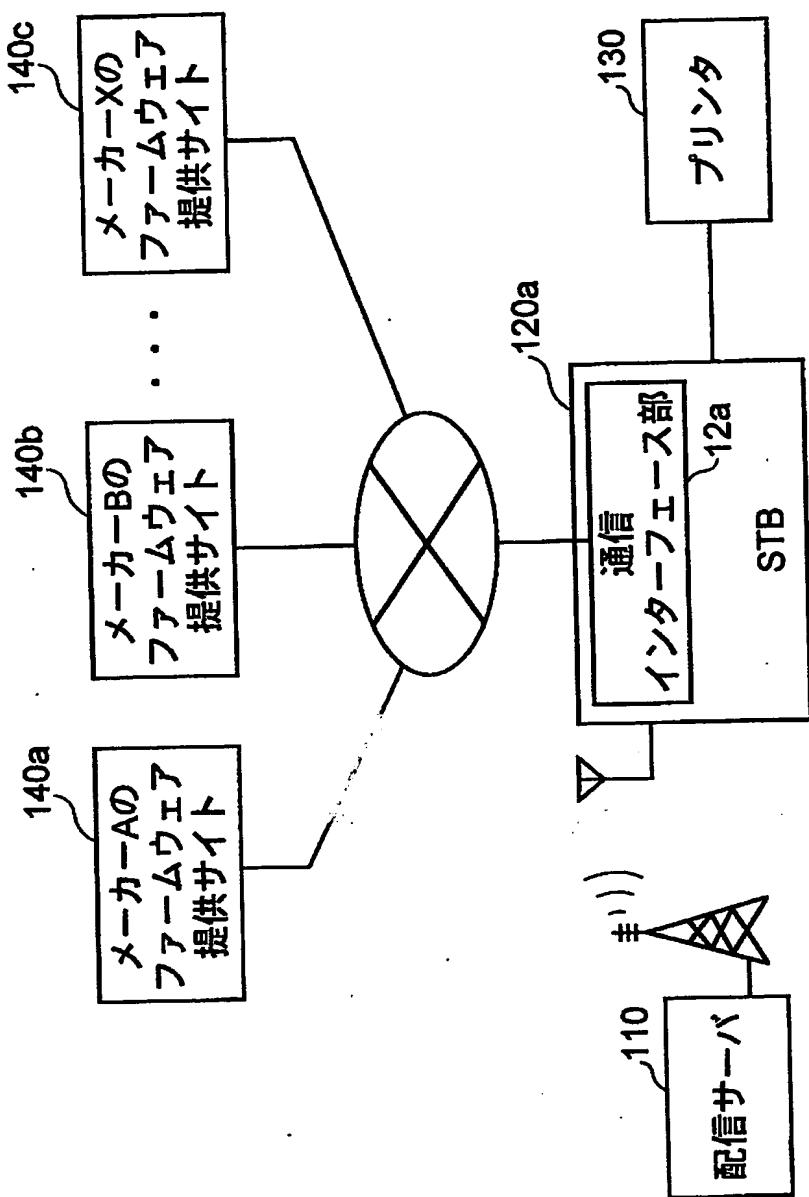
【図21】

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "+//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
 Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<bml bml-version="1.0" ?>
<bml>
  <head>
    <title>update</title>
    <script>
<![CDATA[
  function keydown() {
    //メーカーが2社しかない場合の例
    if{browser.getPrinterMakerID()==10} //メーカーIDが10の場合
    {
      if{browser.getPrinterTypeID()==1} //機種IDが1の場合
      {
        if{browser.getPrinterSoftwareVersion(>2) //バージョンIDが2以
下の場合
        {
          browser.print ("http://makerID/type1_y2/top_update_mekerID_type1_y2_xbtmp");
          //インターネットからダウンロードしプリント(実際はバージョン
アップ) }
        }
        //省略
      }
      //省略
    }
    //省略
  }
]]>
</script>
</head>
<body>
  //省略
</body>
</bml>

```

【図22】



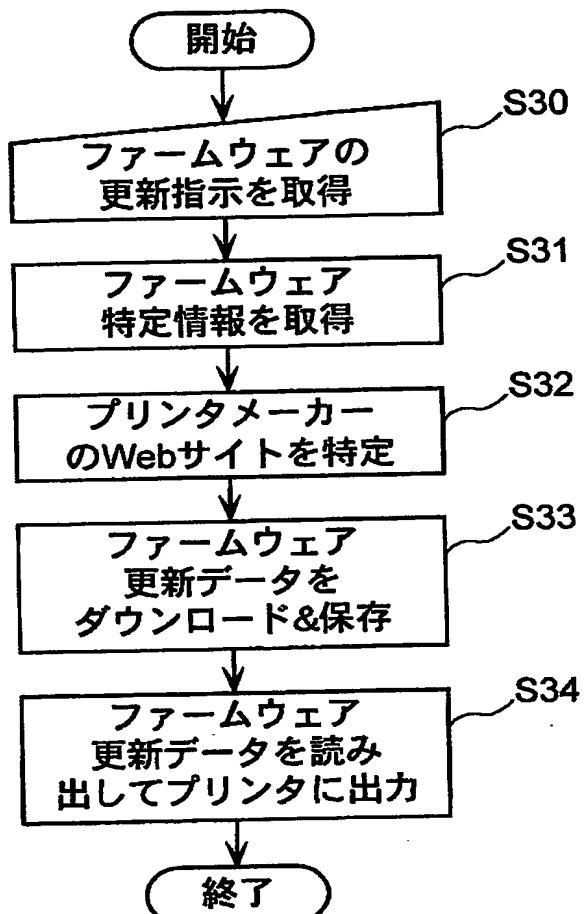
【図23】

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "+//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<bml bml-version="1.0" ?>
<bml>
  <head>
    <title>update</title>
    <script>
<![CDATA[
  function keydown() {
    //メーカーが2社しかない場合の例
    if(browser.getPrinterMakerID()==10} //メーカーIDが10場合
    {
      if(browser.getPrinterTypeID()==1) //機種IDが1の場合
      {
        if(browser.getPrinterSoftwareVersion()>2) //バージョンIDが2以
下の場合
        {
          browser.print("http://makerID/type1_y2/top_update_makerID_type1_y2.xbtmlp ");
          /top_update_maker10_type1_v2.xbtmlp ")
          browser.print("top_update_maker_10_type1_y2.xbtmlp ");
          //インターネットからダウンロードしプリント(実際はバージョン
          //省略
        }
        //省略
      }
      //省略
    }
  }
]]>
  </script>
  <head>
    <body>
      //省略
    </body>
  </bml>

```

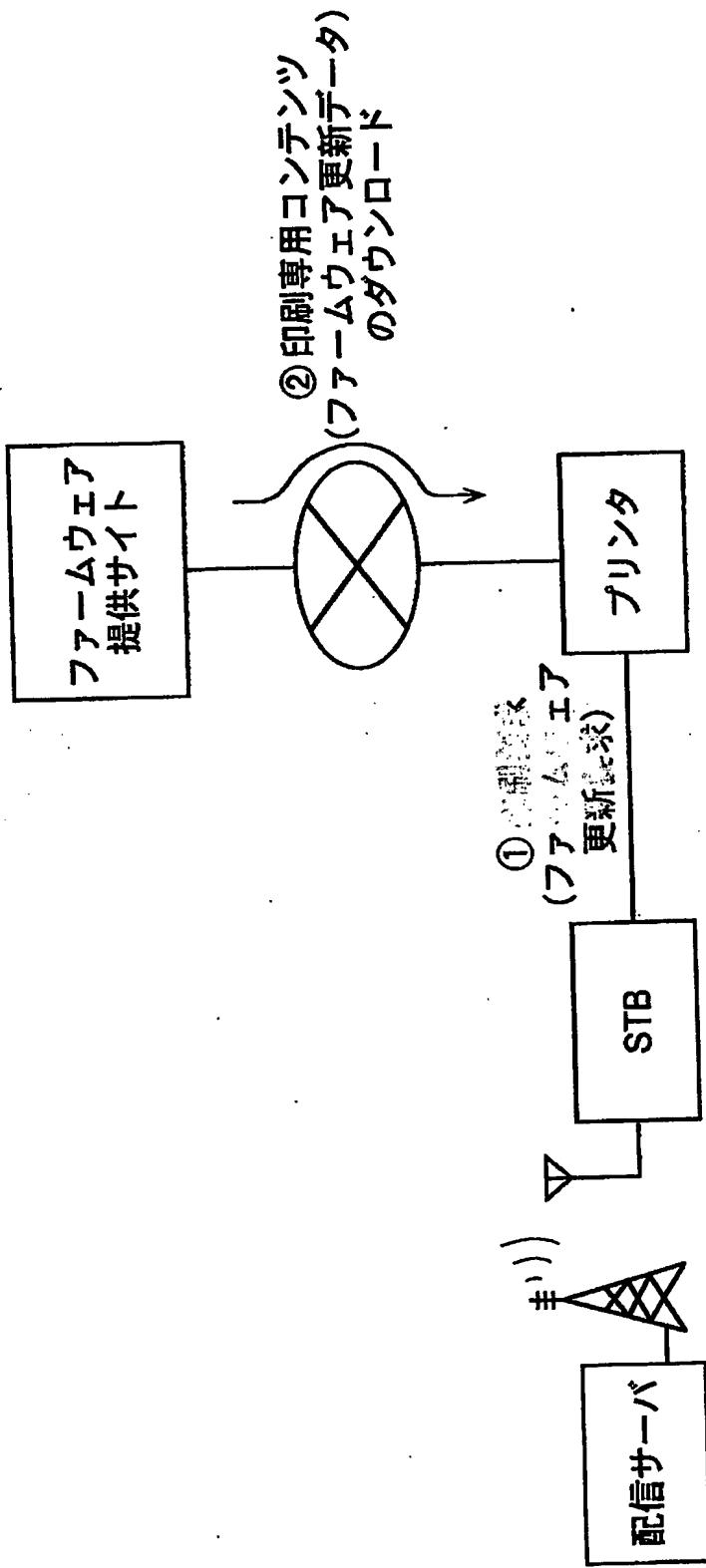
【図24】



【図25】

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//PWG//DTD XHTML-Print 1.0//EN"
"http://www.pwg.org/xhtml-print/xhtml-print10.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <title> Update </title>
</style>
</head>
<body>
  <update printer_vendor="MEI" soft_version="5.0.1"
    machine_type="cefiro2002" option_unit="" >
    <u>src="update.dll"/> L801
    <p>ファームウェアがバージョンアップされました。</p>
    <p>ただいまのバージョンは5.0.1です。</p> L803
  </update>
</body>
</html>
```

【図26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 STBに新たな構成を要しないプリンタファームウェアの更新システムを提供する。

【解決手段】 STB120は、プリンタ130が接続され、プリンタのファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツとを外部から受信する受信部121と、前記表示コンテンツをTV123に表示させるための表示データを生成する表示データ生成部122と、表示コンテンツに対する印刷命令を取得するリモコン受信部125と、印刷命令をリモコン受信部125が受けたとき、前記更新データを印刷の対象であるデータとしてプリンタ130へ出力する印刷出力部127とを備える。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2003-053507
受付番号 50300333397
書類名 特許願
担当官 第七担当上席 0096
作成日 平成15年 3月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 2月28日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.